Benutzer-handbuch



Modell DX1002/DX1004/DX1006/DX1012/ DX1002N/DX1004N/DX1006N/DX1012N

Daqstation DX1000/DX1000N

vigilantplant®



IM 04L41B01-01D-E
5. Ausgabe

Vorwort

Wir danken Ihnen für den Erwerb der YOKOGAWA DAQSTATION DX1000 (nachfolgend kurz als „DX“ bezeichnet). Dieses Benutzerhandbuch erläutert, wie die Funktionen des DX1000 eingesetzt werden. Um den korrekten Einsatz des Geräts sicherzustellen, lesen Sie bitte vorher dieses Benutzerhandbuch sorgfältig. Mit dem DX1000 werden die folgenden Handbücher geliefert:

• Gedruckte Handbücher

Titel	Nummer	Beschreibung
DX1000/DX1000N Bedienungsanleitung	IM 04L41B01-02D-E	Beschreibt in Kurzform grundlegende Bedienvorgänge des DX (auch auf CD-ROM enthalten).
Datenblatt zu Umwelteinflüssen	IM 04L41B01-91C	Beschreibt die Schutzmaßnahmen bezüglich der Umwelteinflüsse

• Elektronische Handbücher auf der beiliegenden CD-ROM

Titel	Nummer	Beschreibung
DX1000/DX1000N Bedienungsanleitung	IM 04L41B01-02D-E	Elektronische Version der gedruckten Bedienungsanleitung.
DX1000/DX1000N Benutzerhandbuch	IM 04L41B01-01D-E	Beschreibt alle Funktionen und Bedienvorgänge des DX außer den Kommunikationsfunktionen.
DX1000/DX1000N/DX2000 Bedienungsanleitung Multi-Chargenfunktion (/BT2)	IM 04L41B01-03E	Beschreibt speziell die Multi-Chargenfunktion (/BT).
DX1000/DX1000N/DX2000 Bedienungsanleitung Anwenderspezifische Anzeige	IM 04L41B01-04E	Beschreibt speziell die Funktionen der anwenderspezifischen Anzeigen-Layouts.
DX1000/DX1000N/DX2000 Bedienungsanleitung Kommunikationsschnittstelle	IM 04L41A01-17D-E	Beschreibt die Kommunikationsfunktionen des DX mit der Ethernet- und seriellen Schnittstelle.
DX1000/DX1000N/DX2000 Bedienungsanleitung EtherNet/IP-Kommunikationsschnittstelle	IM 04L41B01-18E	Beschreibt die Kommunikationsfunktionen des DX mit der EtherNet/IP-Schnittstelle.
DX1000/DX1000N/DX2000 Bedienungsanleitung PROFIBUS-DP Kommunikation (/CP1)	IM 04L41B01-19E	Beschreibt die Kommunikation des DX via PROFIBUS DP-Schnittstelle (/CP1).
DAQSTANDARD Bedienungsanleitung	IM 04L41A01-61D-E	Beschreibt die Funktionen und Bedienverfahren der Software DAQSTANDARD, die mit dem Gerät geliefert wird.

Hinweise

- Yokogawa behält sich das Recht vor, aufgrund von Weiterentwicklungen der Leistungsmerkmale und Funktionen des Geräts das Handbuch jederzeit ohne vorherige Ankündigungen zu ändern.
- Es wurden bei der Erstellung dieses Benutzerhandbuchs alle Anstrengungen unternommen, einen korrekten und fehlerfreien Inhalt sicherzustellen. Sollten Sie jedoch noch irgendwelche Fragen haben oder Fehler feststellen, wenden Sie sich bitte an eine YOKOGAWA-Vertretung in Ihrer Nähe.
- Die Vervielfältigung dieses Benutzerhandbuchs oder von Teilen desselben ohne YOKOGAWAs ausdrückliche Genehmigung ist untersagt.
- Die TCP/IP-Software dieses Produkts und die betreffende Dokumentation zur TCP/IP-Software wurden von Yokogawa auf Grundlage der vom Verwaltungsrat der Universität von Kalifornien lizenzierten „BSD Networking Software“, Release 1, entwickelt/erstellt.

Warenzeichen

- vigilantplant, DAQSTATION, Daqstation und DXAdvanced sind eingetragene Warenzeichen der Yokogawa Electric Corporation.
- Microsoft und Windows sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation der Vereinigten Staaten und/oder anderer Länder.
- Adobe und Acrobat sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Adobe Systems Incorporated.
- Weitere Firmen- oder Produktnamen, die in diesem Benutzerhandbuch verwendet werden, sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der entsprechenden Inhaber.
- Die betreffenden Namen oder Firmen sind in diesem Benutzerhandbuch nicht mit den Symbolen ™ oder ® gekennzeichnet.

Revisionen

Erste Ausgabe:	Dezember 2005
Zweite Ausgabe:	Oktober 2006
Dritte Ausgabe:	April 2007
Vierte Ausgabe:	Dezember 2007
Fünfte Ausgabe:	November 2008

In diesem Handbuch behandelte Versionen und Funktionen des DX

In diesem Handbuch werden Geräte der Serie DX mit der Release- und Bauartnummer 3 behandelt.

Funktionen und Versionen des DX

Zur Überprüfung der Versionsnummer siehe Abschnitt 2,5.

Ausgabe	DX	Hinzugefügte und geänderte Positionen	Siehe
2	Version 1.11	(Hinzugef.) Deutsch, Französisch und Chinesisch als Anzeigesprache	Abschnitt 2.6
		(Hinzugef.) Intervall für erneuten Verbindungsversuch des Modbus Client: 10 s, 20 s und 30 s	Kommunikations-Handb.
		(Hinzugef.) 24 VDC/AC-Spannungsversorgung (Option /P1)	Bedienungsanleitung
	Version 1.21	(Hinzugef.) Tab-Taste auf USB-Tastatur entspricht den Pfeiltasten.	Abschnitt 2.11
		(Hinzugef.) Operationen um Netzwerkinformationen abzufragen	Abschnitt 2.11
		(Geändert) Modbus Client: Funktion, um Verbindung mit einem Server mit geänderter Einheitennummer herzustellen.	Kommunikations-Handb.
		(Hinzugef.) Modbus client: Verbindungsabschalt-Wert	Kommunikations-Handb.
		(Hinzugef.) Modbus-Register (Fließkomma-Typ bei Kommunikations-eingangsdaten)	Kommunikations-Handb.
		(Hinzugef.) Datenausgabeformat (keine Ausgabe von Skip-/OFF-Kan.)	Kommunikations-Handb.
		(Geändert) Fehlermeldungen 105, 221 und 222 hinzugefügt. Fehlermeldungen 215, 218, 536 und 536 geändert.	Abschnitt 10.1
3	Release-nummer 2 (Version 2.0x)	(Hinzugef.) Verbesserung der Bedienbarkeit der historischen Trend-anzeige.	Abschnitt 4.3
		(Geändert) Anzeige von Datum/Uhrzeit im Trendanzeigeraster bei Trendintervallen $\geq$ 1 h/Div.	Abschnitte 1.3 and 2.4
		(Hinzugef.) Verbesserungen bei Konfiguration der Anzeigegruppen.	Abschnitt 5.1
		(Hinzugef.) Einstellungen für unteren und oberen Wert der Referenz-position der Balkenanzeige hinzugefügt.	Abschnitt 5.11
		(Hinzugef.) Neue Alarmrelaisaktion bezüglich Alarmbest. bei Aus-gangsrelaiseinstellungen hinzugefügt.	Abschnitte 1.2, 3.5, 3.8
		(Hinzugef.) Rücksetzen der Berechn.werte während Berechnungen.	Abschnitt 9.4
		(Geändert) Änderung bei der Benennung der Dateien.	Abschnitt 1.4
		(Hinzugef.) Sortieren der Dateien nach Datum/Uhrzeit.	Abschnitte 6.7, 6.8, 6.9
		(Hinzugef.) Methode zum Überschreiben der Daten mit den neuesten Daten auf der CF-Karte (Medien-FIFO-Funktion).	Abschnitte 1.4 und 6.2
		(Hinzugef.) Fortschrittsanzeige beim Speichern aller Daten des internen Speichers.	Abschnitte 4.8
		(Geändert) Änderung des Auswahlmenüs der Anfangsanzeige.	Abschnitte 4.8 und 5.17
		(Geändert) Verbesserung des Datenspeicherungsverfahrens auf USB-Flash-Speicherstick.	Abschnitte 2.12 und 5.17
		(Geändert) Zustand der CapsLock- und NumLock-Tasten wird bei der USB-Tastatur beibehalten.	Abschnitt 2.11
		(Geändert) Standardeinstellung der Web Server-Funktion geändert.	Bedienungsanleitung
		(Hinzugef.) Fehlermeldungen 513, 514, 515 und 516 hinzugefügt.	Abschnitt 10.1
	Bauart-nummer 2	(Hinzugef.) Wasserdichter Aufbau der DX-Frontseite gemäß Norm NEMA4	Abschnitt 12.6
4	Wie Aus-gabe 3	Erläuterungen hinzugefügt. Erläuterungen richtiggestellt.	-
		Richtung der Steck-Eingangsklemmen geändert (Option /H2)	Bedienungsanleitung

Ausg.	DX	Hinzugefügte und geänderte Positionen	Siehe
5	Release-Nummer 3 (Version 3.0x)	Anzeigen des Einstellbetriebs wurden in Registerkarten aufgeteilt	Alle Anzeigen des Einstellbetriebs
		Verfahren zum Umschalten vom Einstellbetrieb in den Grundkonfigurationsbetrieb hinzugefügt	Abschnitt 2.14
		Numerische Eingabe verbessert	Anzeige für die numerische Eingabe
		Möglichkeit hinzugefügt, folgende Zeichen einzugeben: [ ] und :	Anzeige für die Eingabe von Zeichenketten
		Neue Eingangsart hinzugefügt (GOST; Option /N3)	Abschnitt 3.3
		Messbereich für TC Typ N erweitert	Abschnitt 12.5
		Anwenderspezifische Anzeigen-Layouts	IM04L41B01-04E
		Multi-Chargenfunktion (Option /BT2)	IM04L41B01-03E
		Alarmebenen-Anzeige	Abschnitt 3.7
		Alarm-Meldungsfunktion	Abschnitt 3.12
		Sammel-Alarm (Option /F1)	Abschnitt 2.9
		Tag-Kommentar mit max. 32 Zeichen; Tag-Nummer mit max. 16 Z.	Abschnitt 5.2
		Schnelleres Anzeigenaktualisierungsintervall	Abschnitt 3.1
		Zweites Trendtempo umschaltbar während einer Aufzeichnung	Abschnitt 5.3
		Abtastraten für Eventdaten von 15, 20 und 30 Min. hinzugefügt	Abschnitt 6.1
		Feines Raster	Abschnitte 4.2 und 4.3
		Auto-Zonenanzeige	Abschnitte 4.2 und 4.3
		Anzeige des Triggersignal-Wartezustands des DX	Abschnitt 1.3
		Arten der Dezimalstelle „Punkt“ und „Komma“	Abschnitt 2.13
		Operationen der Favoriten-Taste hinzugefügt	Abschnitt 5.15
		Datensuche über Datum/Uhrzeit der Daten	Abschnitt 4.3
		Anzeige der relativen Zeit in der historischen Trendanzeige, Auto-Bereichsanzeige und Top-Channel-Anzeige	Abschnitt 4.3
		Anzahl der Chargen-Textfelder auf 24 geändert	Abschnitt 6.3
		Anzeige des Aufzeichnungsstart-Bildschirms beim Drücken der Starttaste mit aktivierter Chargenfunktion	Abschnitt 6.3
		Inhalte der System- und Netzwerk-Infoanzeigen geändert	Abschnitt 2.5
		Einschränkungen beim Laden der Konfigurationsdaten	Abschnitt 8.1
		Ereignis-Schalter	Abschnitt 7.1
		Aktionen „CommentDisplay“ und „FavoriteDisplay“ zur Ereignis/Aktions-Funktion hinzugefügt	Abschnitt 7.1
		Fernsteuerungs-Kontakteingänge von aktiv bei Schließ-Signal nach aktiv bei Öffnen-Signal geändert (Optionen /R1 und /PM1)	Abschnitt 7.1
		Rücksetzen des periodischen Timers (Optionen /M1 und /PM1)	Abschnitt 7.1
		„Year“ zu den Bedingungen für per. Timer hinzugef. (/M1 und /PM1)	Abschnitt 7.1
		Periodischer Timer in TLOG-Berechnungen zulässig (Optionen /M1 und /PM1)	Abschnitt 9.1
		Stapel-Balkenanzeige für Reportdaten (Optionen /M1 und /PM1)	Abschnitt 4.10
		Variablen der Aufzeichnungsbedingungen zu Berechnungsformeln hinzugefügt (/M1 und /PM1)	Abschnitt 1.8
		Unterstützung für USB-Barcode-Lesegerät hinzug. (Option /USB1)	Abschnitt 2.11
		Speichern der Daten des internen Speichers auf USB-Speicherstick oder auf CF-Karte (Option /USB1)	Abschnitt 2.12
		Daten-Suchfunktion, Report-Layoutanzeige, Ausdruck-Button und FTP-Anschluss zur Web-Server-Funktion hinzugefügt	Abschnitt 1.5 (Kommunikations-Handbuch)
		Erweiterung d. Modbus-Register u. Schreiben von Fließkomma-Zahlen	Abschnitt 6.3 (Kommunikations-Handbuch)
		Versenden von Alarm-E-Mails nur beim Auftreten von Alarmen	Abschnitt 1.4 (Kommunikations-Handbuch)
		Tag- und Kanalnummern zu den Alarm-E-Mails hinzugefügt	Abschnitt 1.4 (Kommunikations-Handbuch)
		Authentifizierung bei E-Mail-Übertragung (Pop vor SMTP)	Abschnitt 1.4 (Kommunikations-Handbuch)
		„°C“ wird in E-Mails und Web-Einstellungen angezeigt	Abschnitt 1.5 (Kommunikations-Handbuch)
		Einfügen der Zeichen für Quadrat und Kubik (^{2} und ^{3}) in Kommunikationsbefehlen (nur Sprachen Englisch, Deutsch u. Franz.) möglich	Appendix 3 (Kommunikations-Handbuch)
		Warte-Betrieb bei FTP-Datenübertragung hinzugefügt	Abschnitt 1.7 (Kommunikations-Handbuch)
		Das Verzeichnis-Ausgabeformat des FTP-Servers kann auf MS-DOS und UNIX eingestellt werden	Abschnitt 1.6 (Kommunikations-Handbuch)
		EtherNet/IP	IM04L41B01-18E
		PROFIBUS-DP (Option /CP1)	IM04L41B01-19E
	Bauart-nummer 3	Boot-ROM geändert	—

Zum Gebrauch dieses Benutzerhandbuchs

Aufbau des Benutzerhandbuchs

Lesen Sie zunächst die Kurz-Bedienungsanleitung, um sich einen Überblick über die grundlegenden Bedienschritte zu verschaffen, und lesen Sie dann dieses Benutzerhandbuch.

Zu Einzelheiten bezüglich der Kommunikationsfunktionen und DAQSTANDARD siehe entsprechende mit dieser Packung gelieferte Bedienungsanleitungen. Das vorliegende Benutzerhandbuch besteht aus den folgenden Kapiteln:

Kapitel	Titel und Beschreibung
1	**Funktionsübersicht** Gibt eine Übersicht über die Funktionen des DX.
2	**Allgemeine Betriebsvorgänge** Beschreibt die Einstellung der Uhrzeit und die Bedienung des Geräts via Fernbedienungsterminal (Option /KB1 oder /KB2) und Tastatur (Option /USB1).
3	**Messkanäle und Alarme** Beschreibt die Einstellung der Messbedingungen und Alarme.
4	**Umschaltung der Betriebsbildschirme** Beschreibt die Bedienvorgänge zum Umschalten der Bildschirme im Normalbetrieb.
5	**Bedienvorgänge zum Ändern der Anzeigeninhalte** Beschreibt, wie die angezeigten Inhalte in den Betriebsbildschirmen geändert werden und wie man Meldungen schreibt.
6	**Speichern und Laden von Daten** Beschreibt, wie die Daten gespeichert und zurückgeladen werden. Beschreibt ebenfalls, wie auf CF-Karte und auf USB-Flash-Speicherstick (Option /USB1) befindliche Mess- und Konfigurationsdaten geladen werden.
7	**Einrichten von Aktionen mittels Ereignis/Aktionsfunktion und Fernsteuerfunktion (Optionen /R1 und /PM1)** Beschreibt, wie spezielle Aktionen ausgelöst werden können, wenn ein vorgegebenes Ereignis auftritt, wenn ein Fernsteuersignal angelegt wird oder wenn die USER-Taste betätigt wird.
8	**Einrichten der Sicherheitsfunktionen** Beschreibt die Verwendung der Tastenverriegelungsfunktion und der Loginfunktion, die nur registrierten Usern die Bedienung des DX gestattet.
9	**Berechnungs- und Reportfunktionen (Optionen /M1 und /PM1)** Beschreibt die Verwendung der Berechnungskanäle und wie stündliche, tägliche, wöchentliche und monatliche Reports erzeugt werden können.
10	**Fehlersuche** Beschreibt die Fehlermeldungen und geeigneten Gegenmaßnahmen beim DX.
11	**Wartung** Beschreibt die regelmäßige Wartung und die Kalibrierung.
12	**Technische Daten** Beschreibt die Technischen Daten des DX.
Anhang	Beschreibt die Schätzung der erzeugten Dateigrößen und die Datenarten, die der DX erzeugt und wie sie verwendet werden, das Datenformat der ASCII-Dateien etc.
Index	

Hinweis

- Dieses Benutzerhandbuch enthält Informationen zum DX1000 mit dem Zusatzcode für die Sprache „-2“ (Deutsch).
- Zu Einzelheiten bezüglich der Einstellung der Anzeigesprache siehe Abschnitt 2.6 „Ändern der Anzeigesprache“.

Vereinbarungen in diesem Benutzerhandbuch

Einheit

K	Steht für 1024. Beispiel: 768 KB (Dateigröße)
k	Steht für 1000.

Symbole



Unsachgemäße Behandlung oder Verwendung des Instruments kann zu Verletzungen des Anwenders oder zu Schäden am Gerät führen. Das Symbol ist am Instrument angebracht und soll den Anwender darauf hinweisen, die Bedienungsanleitung zu Rate zu ziehen. In der Bedienungsanleitung ist dieses Symbol an entsprechender Stelle als Verweis abgebildet, um die entsprechenden Instruktionen zu kennzeichnen. Es wird im Zusammenhang mit „Warnung“ oder „Vorsicht“ verwendet.

WARNUNG Beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die zu beachten sind, um ernstliche Verletzungen – auch mit Todesfolge – für den Bediener zu vermeiden.

VORSICHT Beschreibt Vorsichtsmaßnahmen, die zu beachten sind, um eine Verletzungsgefahr und/oder Schäden am Gerät abzuwenden.

Hinweis Liefert Informationen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb des Instruments wichtig sind.

Kennzeichnung von Bedienverfahren

Fettdruck — Repräsentiert Inhalte, die auf dem Bildschirm dargestellt werden. Beispiel: **Spannung**

A a # 1 — Kennzeichnet Zeichenarten, die verwendet werden können: A Großbuchstaben, a Kleinbuchstaben, # Symbole, 1 Ziffern.

Bedienschritte / **Erläuterung** — Befolgen Sie die nummerierten Schritte. Die Verfahren sind unter der Voraussetzung angegeben, dass der Bediener sie zum erstenmal ausführt. Je nach Bedienvorgang kann es sein, dass nicht alle Schritte auszuführen sind.
Unter „Erläuterung“ sind Informationen wie z.B. Beschränkungen der betreffenden Funktion aufgeführt.

Einstellbildschirm / **Einstellpositionen** — Zeigt den Einstellbildschirm und beschreibt die Einstellungen. Eine detaillierte Beschreibung der Funktion wird hier nicht gegeben. Einzelheiten zur betreffenden Funktion finden Sie in Kapitel 1.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 6 Speichern und Laden von Daten

Kapitel 7 Einrichten von Aktionen (Ereignis/Aktionsfunktion)

Kapitel 8 Einrichten der Sicherheitsfunktionen

Kapitel 9 Berechnungs- und Reportfunktionen (Optionen /M1 und /PM1)

Kapitel 10 Fehlersuche

Kapitel 11 Wartung

Kapitel 12 Technische Daten

Anhang

Index

1.1 Eingangsfunktionen

Messkanäle

- **Anzahl der Messkanäle und Abtastintervall**
  Um die Messwerte zu erhalten, erfasst der DX die Eingangssignale der Messkanäle mit dem Abtastintervall. Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen der Anzahl Messkanäle und dem Abtastintervall.

Modell	Anzahl der Messkanäle	Abtastintervall		
		Normalabtastung		Schnellabtastung
DX1002, DX1002N	2	125 ms, 250 ms		25 ms
DX1004, DX1004N	4			
DX1006, DX1006N	6	1 s	2 s, 5 s	125 ms
DX1012, DX1012N	12			
Integrationszeit des A/D-Wandlers		60 Hz/50 Hz	60 Hz/50 Hz/100 ms	600 Hz (fest)

  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 3.1.

- **Integrationszeit des A/D-Wandlers**
  Der DX verwendet einen A/D-Wandler zur Umwandlung des abgetasteten analogen Eingangssignals in einen digitalen Wert. Durch Einstellung der Integrationszeit auf einen Wert, der einer Periode der Versorgungsspannung oder einem ganzzahligen Vielfachen davon entspricht, können Störungen durch die Netzfrequenz wirkungsvoll unterdrückt werden.
  - Da 100 ms ein ganzzahliges Vielfaches von 16,7 ms oder 20 ms ist, kann diese Einstellung verwendet werden, um eine Netzfrequenzstörung bei sowohl 50 Hz als auch 60 Hz zu unterdrücken.
  - Im Schnellabtastmodus ist die Fähigkeit zur Unterdrückung von Netzstörungen weniger ausgeprägt als bei der Normalabtastung. Wir empfehlen daher, den normalen Modus zu verwenden, wenn Sie Messungen in einem Umfeld durchführen, das von Netzstörungen beeinträchtigt wird.

Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 3.1.

Eingangsart und Berechnungen

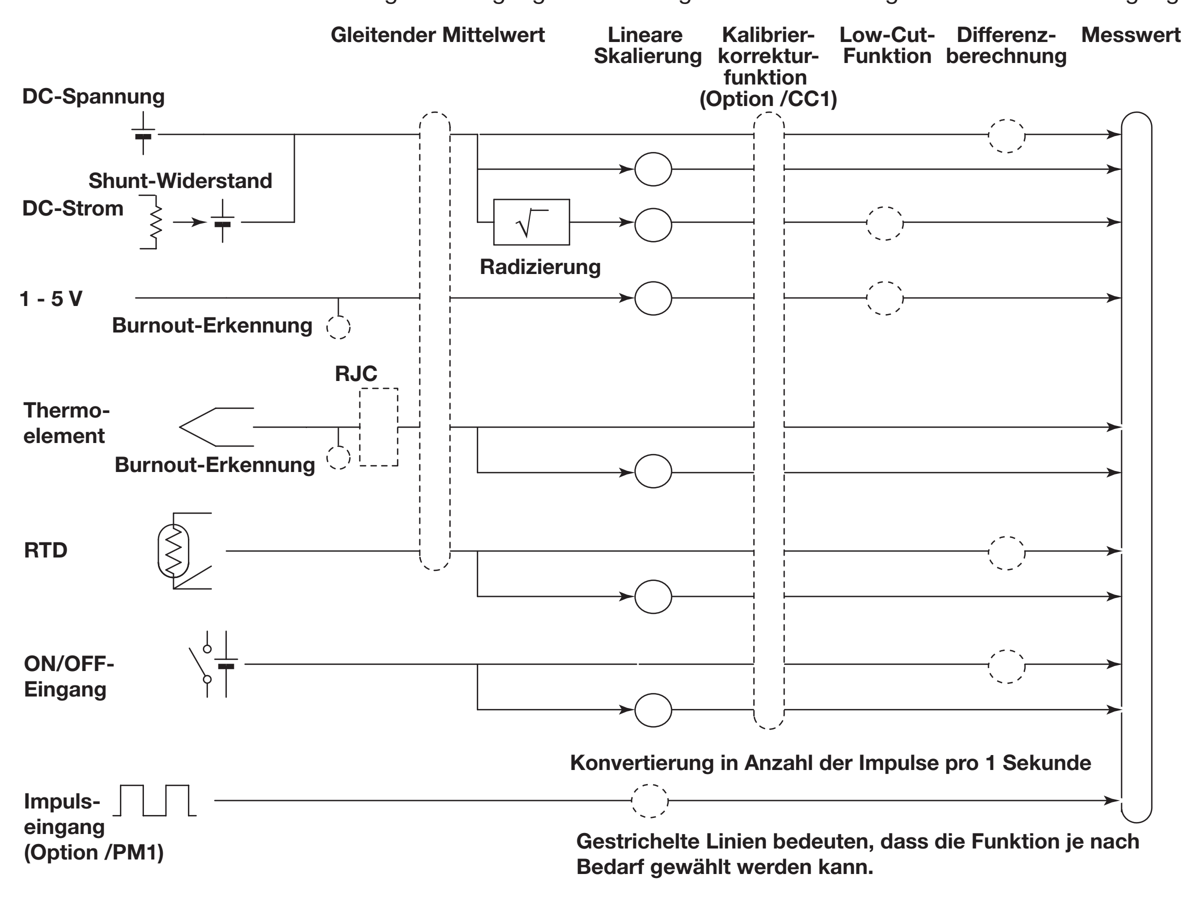
Bei der Messung sind folgende Eingangsarten möglich:

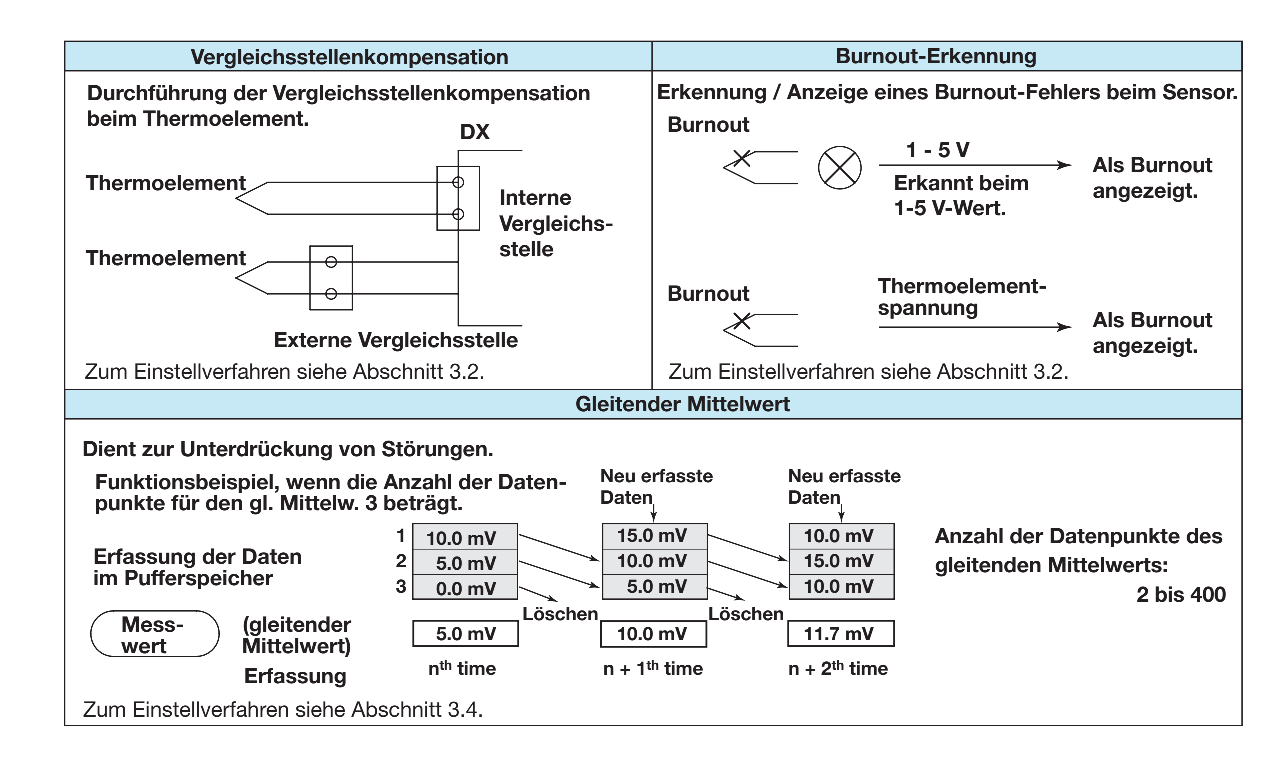
Eingangsart	Beschreibung
DC-Spannung	Zur Messung der Gleichspannung im Bereich von ±20 mV bis ±50 V.
DC-Strom	Ein Shunt-Widerstand[*1] wird an die Eingangsklemme angeschlossen. Das Stromsignal wird in ein Spannungssignal umgewandelt und dieses gemessen. Der zulässige Messbereich entspricht nach der Konvertierung des Stromsignals in ein Spannungssignal dem oben genannten Messbereich für Gleichspannung.
Thermoelement	Messung der Temperatur mit folgenden Typen: R, S, B, K, E, J, T, N, W, L, U und WRe3-25. Die Temperaturmessung ist auch mit anderen Thermoelementtypen wie PR40-20 und PLATINEL[*2] möglich.
RTD	Messung der Temperatur mit folgenden Typen: Pt100 und JPt100. Die Temperaturmessung ist auch mit anderen Widerstandsthermometern wie Cu10 oder Cu25[*3] und Pt50 oder Ni100[*2] möglich.
ON/OFF-Eingang	Anzeige der Kontakteingangs- oder Spannungseingangssignale, indem diese Signale mit 0% oder 100% des Anzeigebereichs gleichgesetzt werden. Kontakteingang: Geschlossener Kontakt = ON (1). Offener Kontakt = OFF (0). Spannungseingang: <2.4 V = OFF (0). ≥2.4 V = ON (1).
Impulseing.[*4]	Die Impulse werden gezählt.

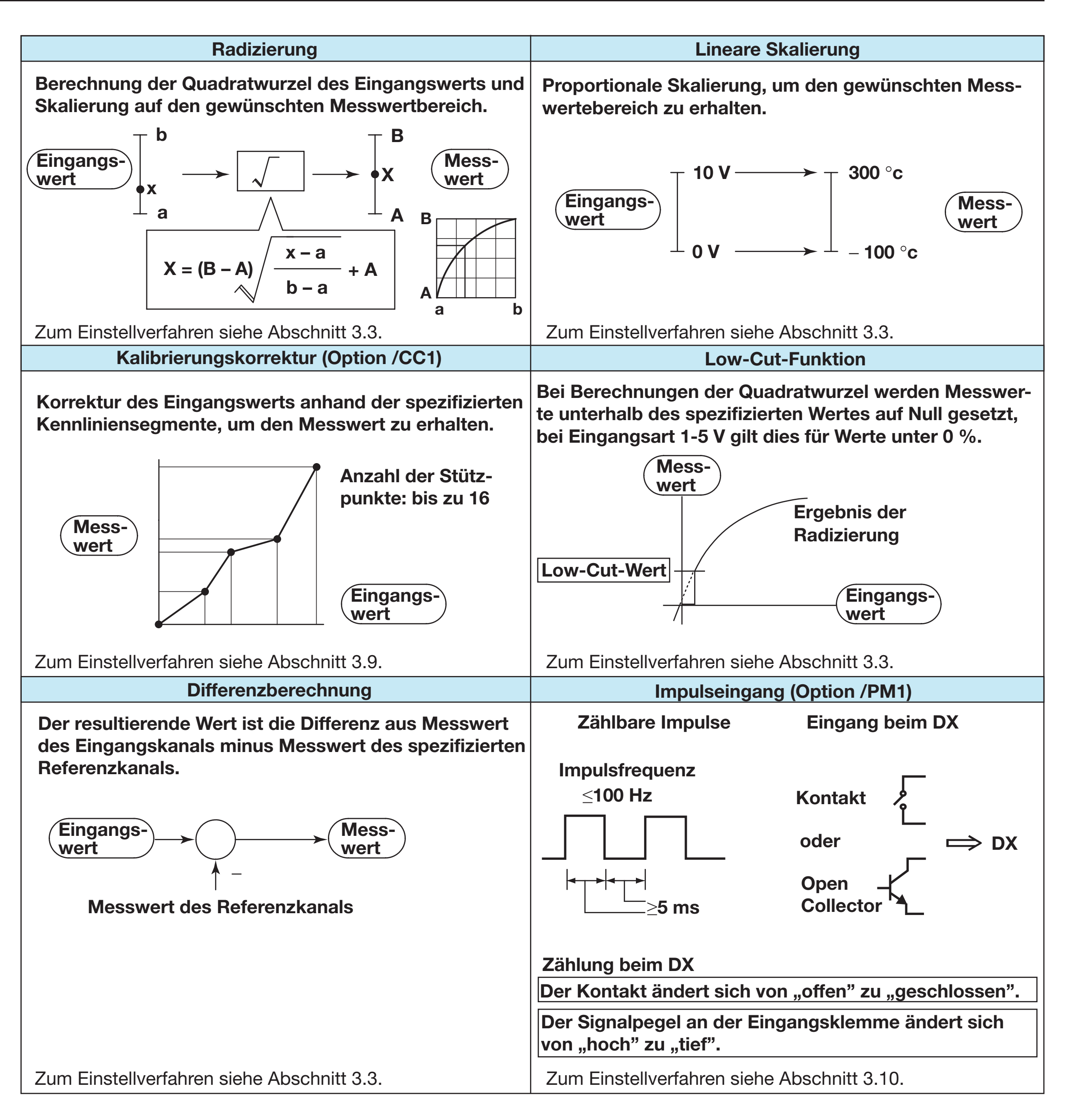
*1 Position ist separat zu beziehen. Beispielsweise dient ein Shunt-Widerstand mit 250Ω zur Umwandlung eines Stromsignals in 1 bis 5 V für den 4-20 mA-Eingang.
*2 Option /N3.
*3 Option /N1.
*4 Option /PM1.

1.1 Eingangsfunktionen

Es stehen folgende Eingangsverarbeitungs- und Berechnungsfunktionen zur Verfügung:







Hinweis

Auch wenn Eingangsart oder Messbereich des Differenzkanals und des Referenzkanals nicht übereinstimmen, wird die Differenzberechnung ausgeführt. Ist die Dezimalpunktposition zwischen Referenzkanal und Differenzkanal unterschiedlich, wird der Messwert des Referenzkanals auf die Dezimalpunktposition des Differenzkanals angepasst, bevor die Subtraktion ausgeführt wird.

Beispiel 1: Der Messwert des Differenzkanals sei 10.00 und der Messwert des Referenzkanals sei 100.0. Das Berechnungsergebnis wird dann zu: 10.00 - 100.0 = –90.00.

Beispiel 2: Der Messwert des Differenzkanals sei 10.00 V und der Messwert des Referenzkanals sei 5.00 mV. Das Berechnungsergebnis wird dann zu: 10.00 V - 5.00 mV = 5.00 V.

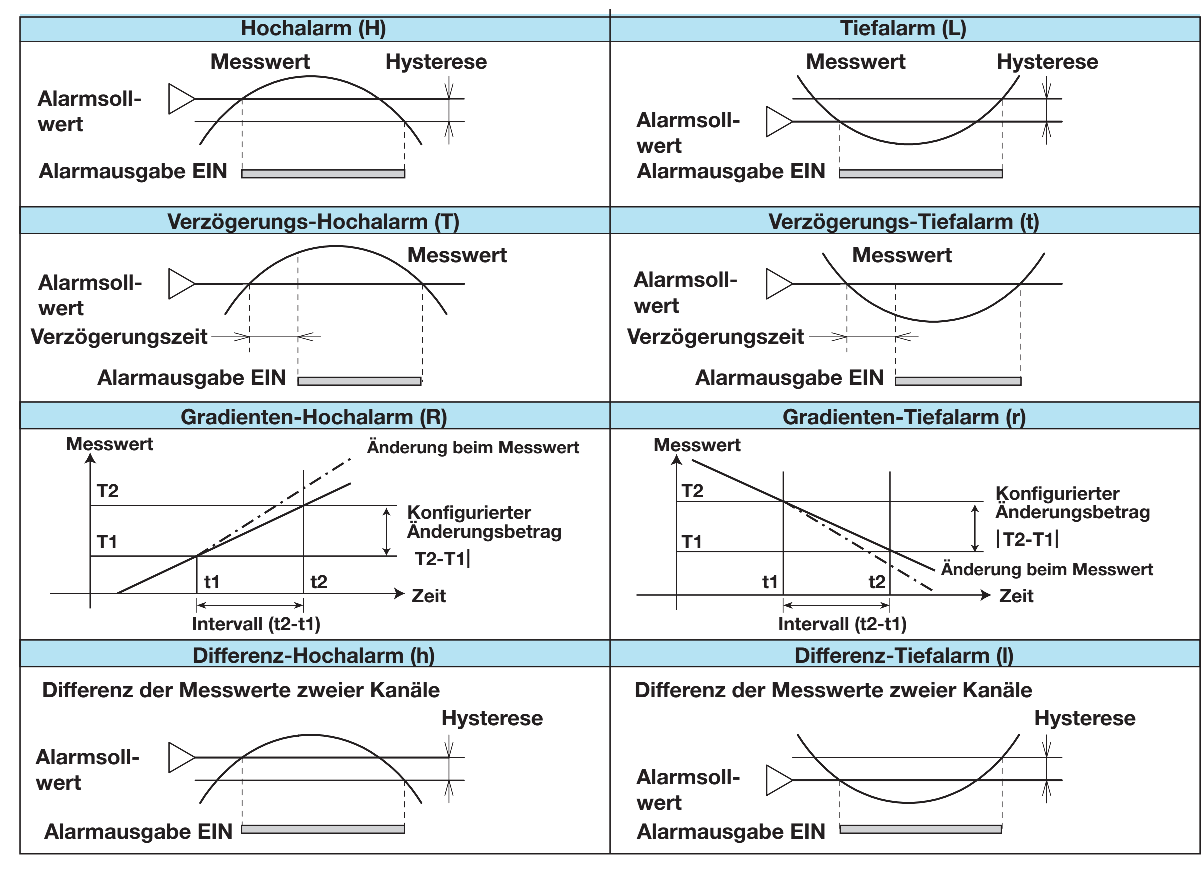
1.2 Alarmfunktionen

Mit diesen Funktionen können Alarme ausgelöst werden, wenn die Messdaten bestimmte Bedingungen erfüllen. Pro Kanal sind bis zu vier Alarme einstellbar.

Alarmarten

Die folgenden Alarmarten sind möglich. Das Zeichen in Klammer ist das Symbol, das den Alarm kennzeichnet.

Zum Einstellen der Alarme siehe Abschnitt 3.7.



- **Alarm-Hysterese**
  Es kann eine Bandbreite (=Hysterese) für das Auslösen/Rücksetzen des Alarms beim Alarm-Sollwert definiert werden.
- **Verzögerungs-Hochalarm und Verzögerungs-Tiefalarm**
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn der Messwert für eine bestimmte Zeitdauer (=Verzögerungsdauer) über oder unter dem Alarmsollwert bleibt.
- **Gradienten-Hochalarm und Gradienten-Tiefalarm**
  Das Maß der Änderung des Messwerts über einen bestimmten Zeitraum wird überprüft. Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Wertzuwachs oder die Wertabnahme den spezifizierten Alarm-Sollwert erreicht oder überschreitet. Der Alarm-Sollwert für den Gradientenalarm wird als Betrag festgelegt. Das Intervall für den Gradientenalarm wird folgendermassen abgeleitet und wird durch die Anzahl der gemessenen Datenpunkte festgelegt: **Intervall = Abtastintervall x Anzahl der Messungen**
  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 3.5.
- **Differenz-Hochalarm und Differenz-Tiefalarm**
  Ein Alarm wird ausgelöst, wenn die Differenz zwischen den Messwerten zweier Kanäle den Alarm-Sollwert erreicht oder überschreitet/unterschreitet. Dieser Alarm kann bei Messkanälen, die auf Differenz-Berechnung eingestellt sind, spezifiziert werden.

Alarmanzeige

Die Alarmzustände werden in der Trendanzeige, der Digitalanzeige, der Balkenanzeige, der Panorama-Anzeige und weiteren Anzeigen im Status-Anzeigebereich als Alarmsymbole angezeigt. Detaillierte Alarminformationen werden in der Alarmübersicht angezeigt.

- **Alarmebenen und Farben (Release-Nummer 3 oder höher)**

  Für jeden einzelnen Kanal lassen sich für die vier Alarmarten verschiedenen Alarmebenen und Farben definieren. Treten mhrere Alarme gleichzeitig auf, erfolgt die Reihenfolge der Anzeige der Alarme je nach Priorität der vergebenen Alarmebene. Die Zuweisung einer bestimmten Farbe zu einer bestimmten Alarmebene erleichtert beim Auftreten von Alarmen den Überblick über die vorgefallenen Probleme. Die Einstellungen von Ebenen und Farben sind für jeden Kanal gleich.

  - In der Übersichtsanzeige wird der betreffende Kanalanzeigebereich in der Farbe dargestellt, die für den in dem betreffenden Kanal aufgetretenen Alarm definiert wurde.
  - Folgende Positionen werden ebenfalls in der für den jeweiligen Alarm eingestellten Farbe angezeigt.
    - Alarmmarkierungen in der Trend-, Digital- und Balkenanzeige
    - Alarmsollwert-Markierungen in Skalen (sofern diese auf „Alarm“ eingestellt sind)
    - Alarmsymbole für das Auftreten eines Alarms in der Alarmübersichtsanzeige

  Treten in einem Kanal mehrere Alarme gleichzeitig auf, zeigen die verschiedenen Anzeigen folgende Positionen an:

  - In der Übersichtsanzeige wird der Kanalanzeigebereich für den Kanal in der Farbe des Alarms mit der höchsten Prioritätsstufe angezeigt.
  - In der Trend- und der Digitalanzeige wird die Alarmart mit dem Symbol des Alarms mit der höchsten Prioritätsstufe angezeigt.
  - In der Meldungsanzeige wird das Anzeigefenster in der Farbe des Alams mit der höchsten Prioritätsstufe angezeigt.

  Für das Einstellverfahren siehe Abschnitt 3.7.

- **Textanzeige bei Auftreten eines Alarms (Release-Nummer 3 oder höher)**

  Es können Zeichenketten definiert werden, die bei Auftreten von Alarmen angezeigt werden. Für das Einstellverfahren siehe Abschnitt 5.18.

- **Halten/nicht halten der Alarmanzeige**

  Es gibt zwei Verfahren der Alarmanzeige:

  - Sie wird rückgesetzt, wenn die Alarmbedingung nicht mehr erfüllt ist (abhängig)
  - Sie bleibt bestehen, bis der Alarm bestätigt wird (halten)

  Standardeinstellung ist „abhängig“ (=nicht halten).

  Zur Einstellung der Alarmanzeige siehe Abschnitt 3.5.

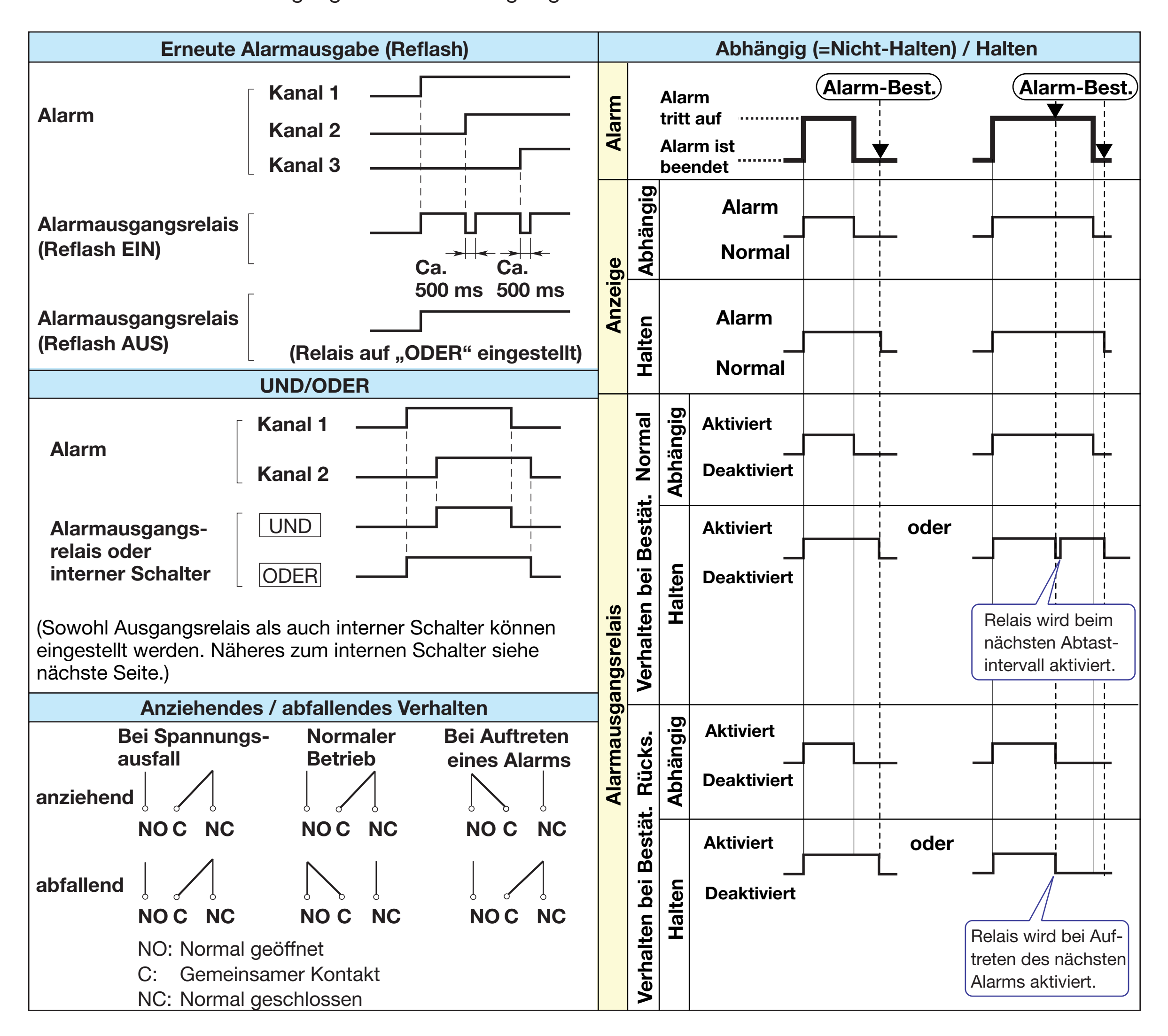
- **Alarme verbergen**

  Die Tatsache, dass ein Alarm eingestellt ist, wird zwar angezeigt, jedoch erfolgt keine Anzeige, wenn der Alarmfall auftritt. Der Alarm wird auch nicht in der Alarmübersicht protokolliert. Der Alarm wird über das Alarm-Ausgangsrelais (Option /A[ ]) oder einen internen Schalter ausgegeben. Diese Funktion kann für jeden Kanal und jeden Alarm eingestellt werden.

  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 3.6.

Verhalten der Alarm-Ausgangsrelais

Sofern Sie ein Modell mit optionalen Alarm-Ausgangsrelais (Option /A_) verwenden, kann bei Auftreten von Alarmen ein Kontaktsignal erzeugt werden. Das Verhalten der Ausgangsrelais kann festgelegt werden. Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 3.5.



- **Reflash-Funktion (erneute Alarmausgabe)**
  Werden einem Alarm-Ausgangsrelais mehrere Alarme zugeordnet, kann festgelegt werden, ob nach dem ersten Alarm, der das Ausgangsrelais aktiviert hat, beim Auftreten weiterer Alarme eine erneute Alarmausgabe (kurzes Deaktivieren/Aktivieren, ca. 500 ms) erfolgen soll.
  Die Reflash-Funktion kann für die ersten drei Ausgangsrelais eingestellt werden*
  * I01 bis I03 oder I11 bis I13. Bei Option /A1 I01 und I02.

Hinweis

Wenn Sie die Reflash-Funktion einstellen, werden die ersten drei Ausgangsrelais ausschließlich für die erneute Alarmgabe verwendet. Daher arbeiten diese ersten drei Ausgangsrelais mit „ODER“-Funktion und „abhängig“, unabhängig von den Einstellungen, die Sie unter „UND/ODER-Funktion der Alarmausgangsrelais und „Halten/nicht Halten der Alarmausgangsrelais“ (siehe unten) vorgenommen haben.

- **UND/ODER-Funktion der Alarmausgangsrelais**
  Werden einem Alarm-Ausgangsrelais mehrere Alarme zugeordnet, können Sie für die Aktivierung des Ausgangsrelais folgende Bedingungen einstellen. Die UND-Bedingung kann auch für das Verhalten eines internen Schalters festgelegt werden.
  - UND: Relais wird aktiviert, wenn alle zugeordneten Alarme aktiv sind
  - ODER: Relais wird aktiviert, wenn mindestens einer der zugeordneten Alarme aktiv ist.
- **Anziehendes/abfallendes Verhalten der Alarmausgangsrelais**
  Die Alarm-Ausgangsrelais können so konfiguriert werden, dass Sie beim Auftreten des Alarms anziehen oder abfallen. Wird „Abfallen“ gewählt, reagieren die Relais bei Auftreten von Alarmen in der gleichen Weise, wie wenn ein Spannungsausfall auftritt. Die Auswahl Anziehen/Abfallend gilt gemeinsam für alle Alarmausgangsrelais.
- **Halten/nicht Halten der Alarmausgangsrelais**
  Es gibt zwei Betriebsverhalten der Ausgangsrelais, wenn die Alarmbedingung nicht mehr vorliegt:
  - Das Relais wird rückgesetzt („abhängig“)
  - Das Relais bleibt aktiviert, bis der Alarm bestätigt wird („halten“)

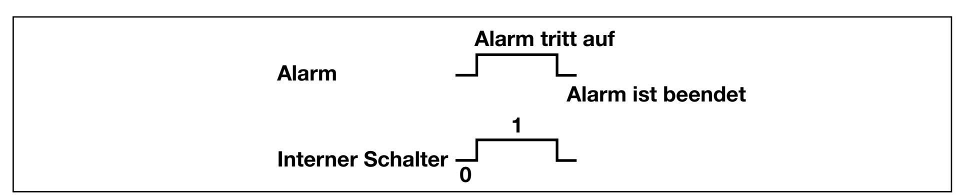
  Die Einstellung gilt gemeinsam für alle Alarmausgangsrelais.
- **Alarmbestätigung (BST)**
  Die Alarmbestätigung („AlarmBST“) setzt alle Alarmanzeigen und Relaisausgaben zurück.
  Diese Funktion ist nur wirksam, wenn das Verhalten für die Alarmanzeige oder die Relaisausgabe auf „Halten“ eingestellt wurde.

Hinweis

Wird der System-Modus aufgerufen, wird der aktivierte/deaktivierte Zustand der Alarmausgangsrelais beibehalten. Im System-Modus erfolgt keine Alarmerkennung, und Sie können die Alarmausgangsrelais nicht rücksetzen.

Interner Schalter

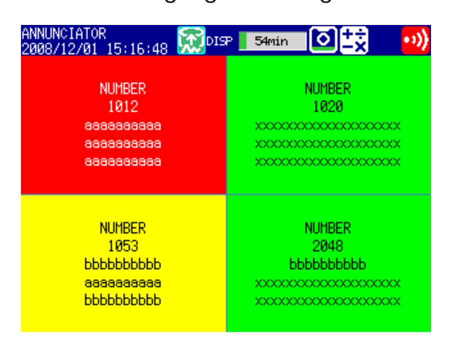
Der Alarmstatus kann an Software-Schalter ausgegeben werden (30 interne Schalter). Die Werte der interenn Schalter sind nachfolgend erläutert. Wie bei den Alarmausgangsrelais lassen sich auch für die Schalter UND/Oder-Bedingungen spezifizieren (siehe vorherige Seite).



Die internen Schalter können als Ereignisse für die Ereignis-Aktions-Funktion (siehe Abschnitt 1.6) verwendet werden. Außerdem lassen sich die Werte der internen Schalter in Berechnungsformeln von Berechnungskanälen (Optionen /M1 und /PM1) verwenden.

Alarmmeldungsfunktion (Release-Nummer 3 oder höher)

Der DX kann als Alarmmelder eingesetzt werden. Es werden No lock-in-, Lock-in- und Double Lock-in-Sequenzen unterstützt. Die Anzeige der Alarme und die Operationen der Alarmausgangsrelais folgen der Meldungssequenz.

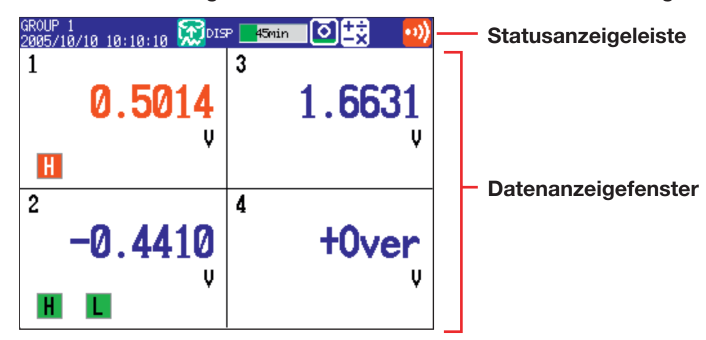


Für das Einstellverfahren siehe Abschnitt 3.12.

1.3 Anzeigefunktionen

Allgemeine Eigenschaften der Anzeige

- **5,5" TFT-Farb-LCD und Bildschirmkonfiguration**
  Der DX verfügt über eine 5,5" TFT-Farb-LC-Anzeige (Auflösung 240 x 320 Pixel). Der Bildschirm ist aufgeteilt in eine Status- und eine Datenanzeige.



  - Bereich für die Statusanzeige
    Hier werden Bezeichnung des angezeigten Bildschirms, Datum/Uhrzeit, Chargenbezeichnung/Losnummer (bei Verwendung der Chargenfunktion), Username (bei Verwendung der Login-Funktion), Speicherauslastung des internen Speichers/der CF-Karte, Auftreten von Alarmen, Berechnungsstatus (Option /M1 oder /PM1) und Verwendung der Tastatursperre oder der E-Mail-Übertragung angezeigt.
  - Bereich für die Datenanzeige
    Anzeige der Messdaten als numerische Werte, als Kurven oder Balkenanzeigen. Im Konfigurationsbetrieb erfolgt die Anzeige der Einstellbildschirme.
- **Gruppenanzeige**
  Die Daten, die im Trendbildschirm, in der numerischen Anzeige und in der Balkenanzeige dargestellt werden, sind die Daten der Kanäle, die zuvor einer Gruppe zugewiesen wurden. Einer einzelnen Gruppe können bis zu 6 Kanäle zugeordnet werden, und es können bis zu 10 Gruppen registriert werden. Die Gruppen gelten gemeinsam für Trendbildschirm, numerische Anzeige und Balkenanzeige. Die angezeigte Gruppe kann automatisch in festgelegten Intervallen (5 s bis 1 Minute) umgeschaltet werden. Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 5.1.
- **Anzeige von Kanalnummern oder MSR-Bezeichnungen**
  Die Kanäle können entweder mit ihrer Kanalnummer oder MSR-Bezeichnung angezeigt werden. Diese Einstellung gilt für alle Kanäle. Einstellverfahren s. Abschnitt 5.2.
- **Aktualisierungsintervall der Messwerte**
  Die Werte werden jede Sekunde aktualisiert. Ist das Abtastintervall jedoch größer als 1 Sekunde, erfolgt die Aktualisierung mit dem Abtastintervall. Einstellverfahren siehe Abschnitt 5.3.
- **Alarmanzeige**
  Alarmzustände werden ständig überprüft und in den entsprechenden Bildschirmen mit Alarmsymbolen dargestellt.

Alarmtyp	Symbol	Alarmtyp	Symbol
Hochalarm	**H**	**Gradienten-Hochalarm**	**R**
Tiefalarm	**L**	**Gradienten-Tiefalarm**	**r**
Differenz-Hochalarm	**h**	**Verzögerungs-Hochalarm**	**T**
Differenz-Tiefalarm	**l**	**Verzögerungs-Tiefalarm**	**t**

Statusanzeigebereich

Während des Normalbetriebs oder des Einstellbetriebs werden die folgenden Informationen im Statusanzeigebereich angezeigt:

Status der Datenerfassung in den internen Speicher

Datenerf. in den Speicher gestoppt

Datenerfassung läuft

Symbol für Datenerfassung

Datentyp
DISP: Displaydaten
EVENT: Eventdaten

Fortschrittsanzeige der Datenerfassung in den Speicher
Zeigt den Fortschritt der Datenerfassung mittels eines grünen Balkens. Die Anzeigebox stellt Speicherintervall (Displaydaten) oder die Datenmenge (Eventdaten) dar.

Fehler im internen Speicher. Bitte wenden Sie sich an die nächste Yokogawa-Vertretung zwecks Reparatur.

Anzeige der verbleibenden Zeit für die Datenerfassung.

GROUP 1 ALL
2005/12/01 14:21:30 DISP 50min

Anzeigenname oder Gruppenname
Bei Anzeige aller Kanäle in der Trendanzeige wird „ALL" angezeigt.

Datum und Uhrzeit
Während laufender Zeitkorrektur in gelb angezeigt.

Bei Verwendung der Chargen-Funktion

AAA-1234-000541 — **Chargen-Name** (abwechselnd mit Anzeigenname dargestellt)
2005/12/01 14:21:26 — **Datum und Uhrzeit**

Falls „Chargennummer/Losnummer" länger als 20 Zeichen ist, wird die Positon „Datum und Uhrzeit" zur Anzeige der „Chargennummer/Losnummer" mitverwendet.

Bei Verwendung der Login-Funktion

Admin1 — **Name des eingeloggten Users**
2005/12/01 14:24:01 — **Datum/Uhrzeit und Anzeigenname werden** abwechselnd dargestellt

Bei Verwendung von Login- und Chargen-Funktion

Admin1 — **Name des eingeloggten Users**
AAA-1234-000542 — **Chargen-Name, Datum/Uhrzeit und Anzeigename werden** abwechselnd dargestellt)

Alarm-Symbol

(Rot) Wird bei aktiviertem Alarm angezeigt. Blinkt bei auftretendem Alarm, der nicht bestätigt wurde.

(Grün) Alle aufgetretenen Alarme wurden zurückgesetzt; es sind jedoch noch Alarme vorhanden, die nicht bestätigt wurden.

Status-Symbol Die Anzeige erfolgt bei Modellen mit /M1 oder /PM1 abwechselnd.

Tastenverriegelung ist aktiv.

E-mail-Übertragungsfunktion ist aktiv.

Der dem Statusausgangsrelais (/F1) zugewiesene Zustand liegt vor.

Berechnungssymbole (Option /M1 oder /PM1)

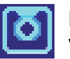
Weißes Symbol: Berechnungsvorgang läuft

Gelbes Symbol: Berechnungsaussetzer sind aufgetreten

CF-Karten-Symbol

Es wird gerade auf die CF-Karte zugegriffen.

Warten.



Hellblaues CF-Symbol: Die eingelegte CF-Karte wird nicht erkannt. Entfernen und erneut versuchen.



CF-Karten-Fehler.
Beheben Sie den Fehler folgendermaßen:
- CF-Karte entfernen und erneut einschieben.
- CF-Karte durch eine andere ersetzen.
- Die CF-Karte im DX formatieren (dabei werden alle Daten auf der CF-Karte gelöscht).

Der grüne Anzeigebalken stellt den belegten Speicherplatz auf der CF-Karte dar. Falls die Medien-FIFO-Funktion* deaktiviert ist und der verbleibende Speicherplatz auf oder unter 10% der Gesamtkapazität sinkt, ändert sich der Anzeigebalken nach rot.

* Siehe Abschnitt 1.4 im Handbuch DX1000/DX1000N.
Die Medien-FIFO-Funktion ist ab Release-Nummer 2 enthalten.

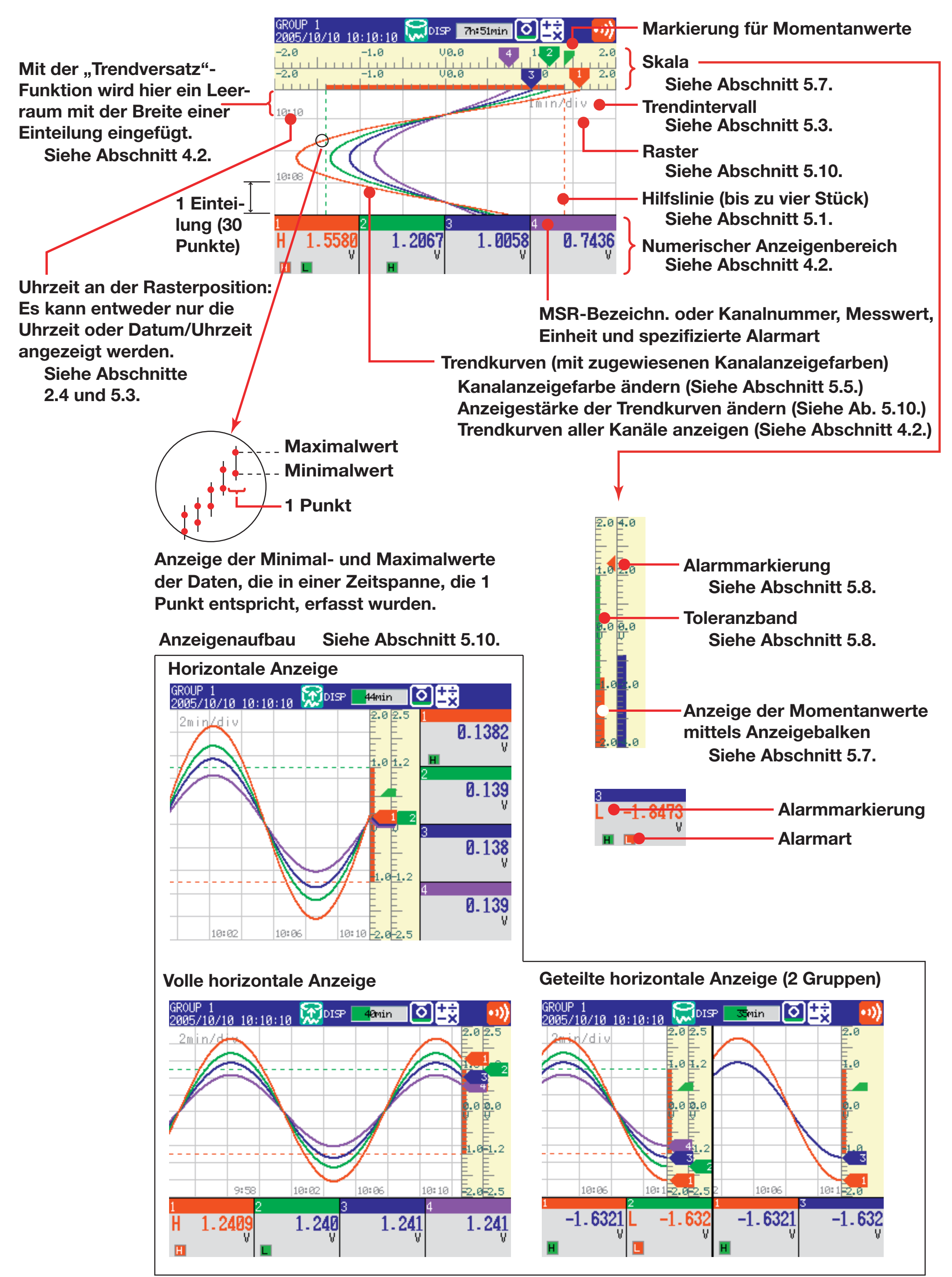
Fortschrittsanzeige-Balken

Wurde bei der Eventdaten-Aufzeichnung ein Vortrigger vereinbart und Sie drücken START, um die DX in den Trigger-Wartezustand zu versetzen, werden die Daten in der Vortriggerbereich aufgezeichnet. Im Fortschrittsanzeige-Balken erscheint der Hinweis „Waiting" (Release-Nummer 3 oder höher). Während dieser Zeit wird der Fortschrittsanzeige-Balken in Orange angezeigt. Ist die Vortriggerzeit verstrichen, bleibt der Balken auf dieser Länge stehen. Die relevanten Daten werden jedoch weiter

aufgezeichnet, bis die Triggerbedingung auftritt. Ist die Triggerbedingung aufgetreten, färbt sich der Balken grün und die Daten werden im Anschluss an die Daten des Vortriggerbereichs aufgezeichnet.

Trendanzeige (T-Y)

Die gemessenen oder berechneten Daten werden als Kurven angezeigt. Für das Bedienverfahren siehe Abschnitt 4.2.



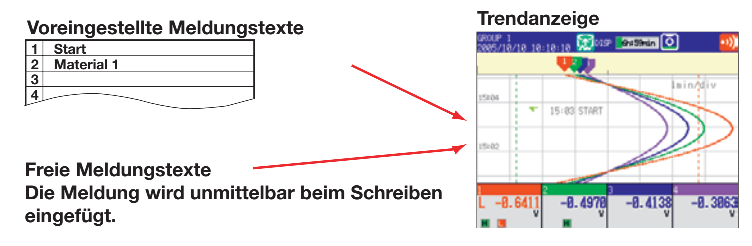
- **Aktualisierung der Kurvenanzeige**
  Eine Teilung längs der Zeitachse entspricht 30 Pixel der LC-Anzeige (siehe Abbildung auf der vorhergehenden Seite). Die angezeigte Kurve wird in Zeitintervallen, die einem Pixel entsprechen, aktualisiert. Dieses Intervall ist weiterhin bestimmt durch den Zeitabschnitt, der einer Teilung („div“) entspricht (wird als Anzeigeauflösung oder „Trendintervall“ bezeichnet). Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Anzeigeauflösung und Geschwindigkeit, mit der sich die Trendkurve entlang der Zeitachse verschiebt:

Trendaktualisierungsintervall [/DIV]	**5 s*1**	**10 s*1**	**15 s*2**	**30 s**	**1 min**
Zeitdauer (s), die 1 Punkt entspricht	0,125	0,25	0,5	1	2
Kurven-Vorschubgeschwindigkeit (ungefähre Angabe, mm/h)	10000	5000	2500	1250	625
Trendaktualisierungsintervall [/DIV]	**2 min**	**5 min**	**10 min**	**15 min**	**20 min**
Zeitdauer (s), die 1 Punkt entspricht	4	10	20	30	40
Kurven-Vorschubgeschwindigkeit (ungefähre Angabe, mm/h)	312	156	78	42	31
Trendaktualisierungsintervall [/DIV]	**30 min**	**1 h**	**2 h**	**4 h**	**10 h**
Zeitdauer (s), die 1 Punkt entspricht	60	120	240	480	1200
Kurven-Vorschubgeschwindigkeit (ungefähre Angabe, mm/h)	21	10	5,2	2,6	1,0

*1 40 Punkte pro DIV. Wählbar bei Modellen DX1002, DX1002N, DX1004 und DX1004N (Release-Nummer 3 oder höher).
*2 Wählbar bei Modellen DX1006, DX1006N, DX1012 und DX1012N wenn das Abtastintervall auf den Schnellabtastmodus eingestellt ist (Release-Nummer 3 oder höher).

Umschaltung der Anzeigeauflösung
Während der Speicheraufzeichnung kann vom normalen Trend-Intervall zu einem zweiten Trendintervall geschaltet und zurückgeschaltet werden. Siehe Abschnitt 5.3 für das Bedienverfahren.

- **Schreiben von Meldungen**



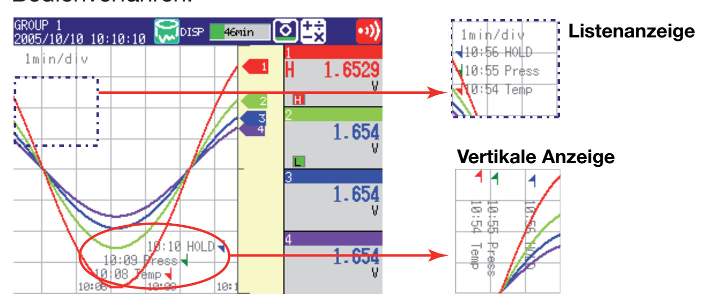
Vordefinierte Meldungen
Meldungen, die vom Anwender zuvor definiert wurden, können zu beliebigen Zeitpunkten geschrieben werden. Die Anzahl der Meldungen, die verwendet werden können, beträgt 100 (Meldungen 1 bis 10 gemeinsam mit den freien Meldungen). Siehe Abschnitt 5.4 für das Bedienverfahren.

Freie Meldungen
Freie Meldungen werden eingegeben, wenn sie benötigt werden. Es können bis zu 10 freie Meldungen verwendet werden. Siehe Abschnitt 5.4 für das Bedienverfahren.

Automatisches Schreiben von Meldungen
- Eine Meldung wird geschrieben, wenn während der Speicheraufzeichnung das Trend-Intervall umgeschaltet wird. Siehe Abschnitt 5.3 für das Einstellverfahren.
- Eine Meldung wird geschrieben, wenn während der Speicheraufzeichnung und einem Spannungsausfall die Versorgungsspannung wiederkehrt. Siehe Abschnitt 5.16 für das Bedienverfahren.

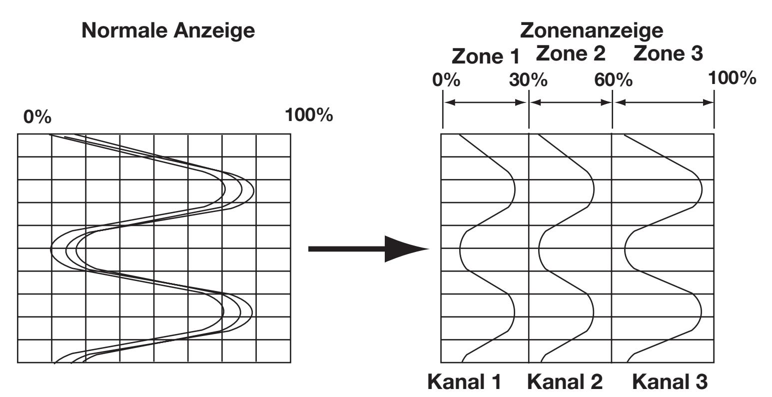
Meldungsanzeige
- Meldungen können – außer bei der vertikalen Trendanzeige – waagrecht oder senkrecht dargestellt werden. Siehe Abschnitt 5.10 für das Einstellverfahren.

- Meldungen können zusammengefasst als Liste in der linken oberen Ecke des Bildschirms angezeigt werden (Listen-Anzeige). Siehe Abschnitt 4.2 für das Bedienverfahren.



- **Zonenanzeige**

  Die Trendkurven der einzelnen Kanäle können in separaten Zonen angezeigt werden. Da sich die einzelnen Kurven dabei nicht überschneiden, ist die Anzeige einfacher abzulesen. Im folgenden Beispiel wird Kanal 1 in der Zone von 0 bis 30%, Kanal 2 in der Zone von 30 bis 60% und Kanal 3 in der Zone von 60 bis 100% angezeigt.



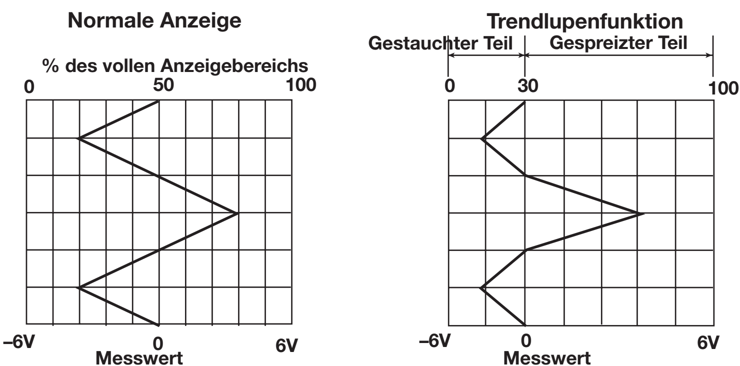
  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 5.6.

  Autozone (Release-Nummer 3 und höher)

  Der Trendanzeige-Bereich wird automatisch gleichmäßig zwischen allen Kanälen einer Gruppe aufgeteilt. Für das Bedienverfahren siehe Abschnitt 4.2.

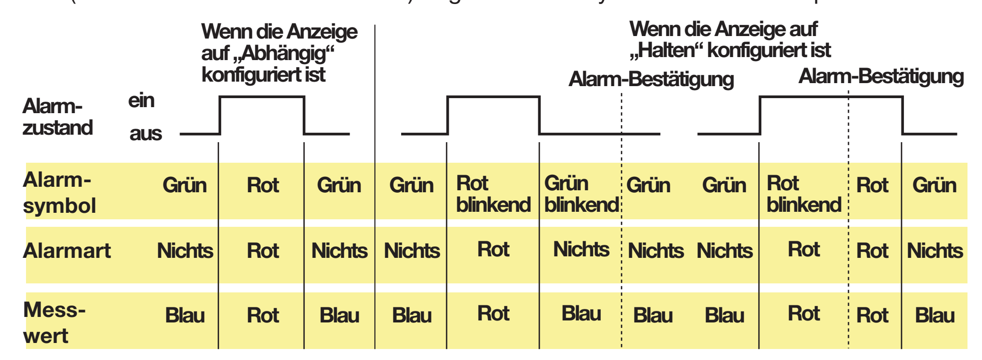
- **Teilweise gespreizte Anzeige („Trendlupenfunktion“)**

  Durch Stauchen eines Bereichs der Anzeigeskala wird der restliche Bereich vergrößert bzw. gespreizt dargestellt. Im unten dargestellten Beispiel wird der Wert 0 V (Grenzwert) auf die Position 30 % der Anzeigeskala verschoben (neuer Grenzwert). Der Bereich unter dem Grenzwert (entspricht 30 % der gesamten Anzeige) repräsentiert –6 V bis 0 V und der Bereich über dem Grenzwert (entspricht 70 % der gesamten Anzeige) repräsentiert 0 V bis 6 V.



  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 5.9.

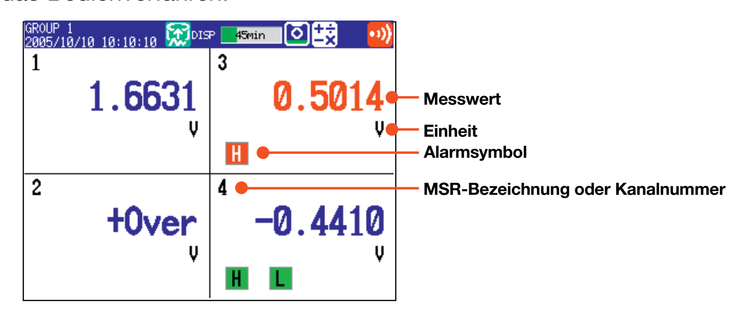
- **Alarmanzeige**
  Alarmmarkierungen, Alarmarten und Messwerte werden entsprechend dem jeweiligen Alarmzustand wie folgt angezeigt. Bei Verwendung der Alarmmeldungsfuntkion (Release-Nummer 3 oder höher) folgt das Alarmsymbol der Meldesequenz.



Alarm-symbol	Grün	Rot	Grün	Grün	Rot blinkend	Grün blinkend	Grün	Grün	Rot blinkend	Rot	Grün
Alarmart	Nichts	Rot	Nichts	Nichts	Rot	Nichts	Nichts	Nichts	Rot	Rot	Nichts
Mess-wert	Blau	Rot	Blau	Blau	Rot	Blau	Blau	Blau	Rot	Rot	Blau

Digitalanzeige

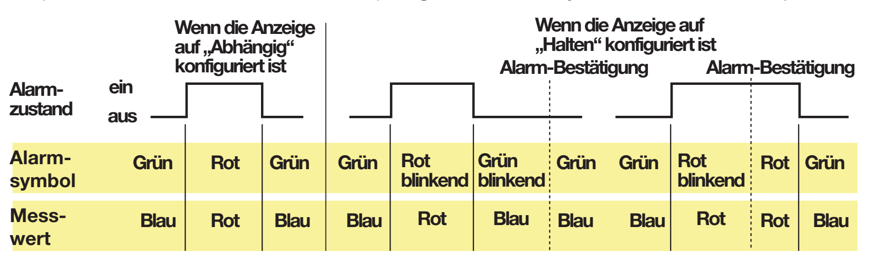
Die Messdaten werden numerisch mit großen Ziffern angezeigt. Siehe Abschnitt 4.2 für das Bedienverfahren.



Hinweis

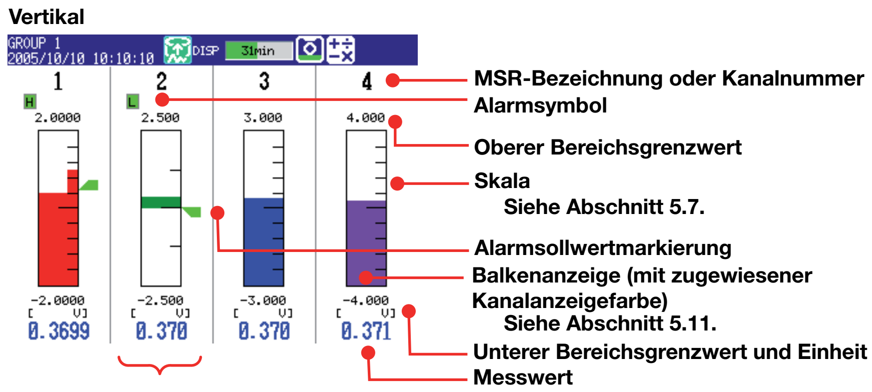
- **Numerische Anzeige bei Messkanälen**
  Wenn der Messwert von Messkanälen außerhalb des Messbereichs liegt (siehe unten), wird „+Over“ oder „–Over“ angezeigt. Wird in einem Messkanal, bei dem die Burnout-Erkennungsfunktion aktiviert ist, ein Burnout erkannt, wird „Burnout“ angezeigt. Andernfalls wird der Messwert angezeigt.
  Messbereichsüberschreitung bei Messkanälen
  - Beim DC-Spannungseingang entsteht eine Messbereichsüberschreitung, wenn der Messwert des Kanals ±5% außerhalb des messbaren Bereichs liegt. So geht der messbare Bereich z.B. bei 2 V von –2,000 bis +2,000 V. Übersteigt die Eingangsspannung 2,200 V, entsteht eine positive Messbereichsüberschreitung; sinkt die Eingangsspannung unter –2,200 V, entsteht eine negative Messbereichsüberschreitung.
  - Beim Thermoelement- und RTD-Eingang entsteht eine Messbereichsüberschreitung, wenn der Eingangswert etwa ±10 °C des messbaren Bereichs überschreitet. So geht der messbare Bereich z.B. beim Thermoelementtyp R von 0,0 bis 1760,0 °C. Übersteigt der Eingangswert etwa 1770,0 °C, entsteht eine positive Messbereichsüberschreitung; sinkt der Eingangswert unter ca. –10,0 °C, entsteht eine negative Messbereichsüberschreitung.
  - Bei Kanälen mit linearer Skalierung entsteht ein positiver Überlauf, wenn der Wert ohne Berücksichtigung des Dezimalpunkts 30000 überschreitet, ein negativer Überlauf entsteht, wenn der Wert -30000 unterschreitet. Positive oder negative Bereichsüberschreitung können jedoch auch auf ≥105% beziehungsweise ≤–5% des skalierten Bereichs innerhalb ±30000 festgelegt werden. Für das Einstellverfahren siehe Abschnitt 3.11.
- **Numerische Anzeige bei Berechnungskanälen**
  Siehe Abschnitt 1.8 „Berechnungs- und Reportfunktion (Option /M1 und /PM1)“.

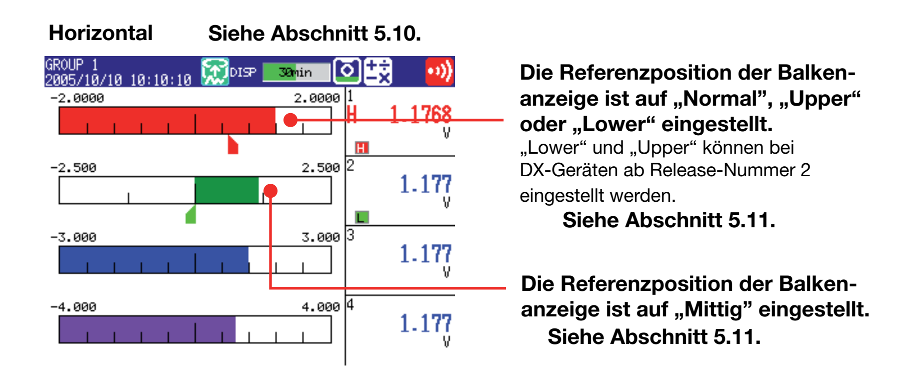
- **Alarmanzeige**
  Alarmmarkierungen und Messwerte werden entsprechend dem jeweiligen Alarmzustand wie folgt angezeigt. Bei Verwendung der Alarmmeldungsfuntkion (Release-Nummer 3 oder höher) folgt das Alarmsymbol der Meldesequenz.



Balkenanzeige

Die Messdaten werden als Balken angezeigt. Siehe Abschnitt 4.2 für das Bedienverfahren.





- **Aktualisierung bei der Balkenanzeige**
  Die Aktualisierung der Balkenanzeige erfolgt im gleichen Intervall wie die der numerischen Anzeige.
- **Alarmanzeige**
  Alarmmarkierungen, Alarmarten und Messwerte werden entsprechend dem jeweiligen Alarmzustand wie folgt angezeigt. Bei Verwendung der Alarmmeldungsfuntkion (Release-Nummer 3 oder höher) folgt das Alarmsymbol der Meldesequenz.

	Wenn die Anzeige auf „Abhängig“ konfiguriert ist			Wenn die Anzeige auf „Halten“ konfiguriert ist							
						Alarm-Bestätigung				Alarm-Bestätigung	
Alarmzustand (ein/aus)	aus	ein	aus	aus	ein	aus	aus	aus	ein	ein	aus
Alarmsymbol	Grün	Rot	Grün	Grün	Rot blinkend	Grün blinkend	Grün	Grün	Rot blinkend	Rot	Grün
Sollwert-Markierung	Grün	Rot	Grün	Grün	Rot	Grün	Grün	Grün	Rot	Rot	Grün
Messwert	Blau	Rot	Blau	Blau	Rot	Blau	Blau	Blau	Rot	Rot	Blau

Historischer Trend

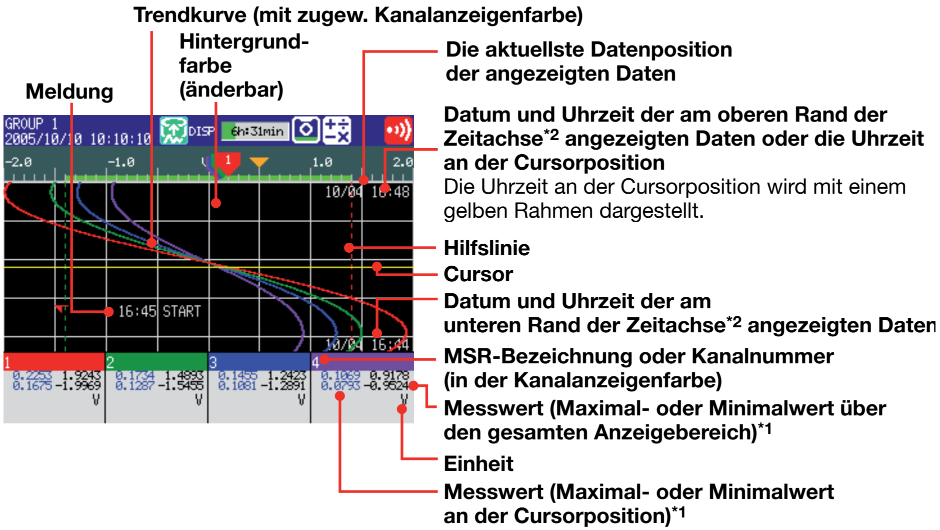
Displaydaten und Eventdaten, die zuvor im internen Speicher abgespeichert wurden, können abgerufen und angezeigt werden. Diese Funktion wird als „Historischer Trend“ bezeichnet.

- **Verfahren zur Anzeige des historischen Trends**

  Zur Anzeige des historischen Trends von Display- oder Eventdaten im internen Speicher können die folgenden vier Verfahren eingesetzt werden:
  - Anzeige aus der Alarmübersicht heraus. Zum Verfahren siehe Abschnitt 4.6.
  - Anzeige aus der Meldungsübersicht heraus. Zum Verfahren siehe Abschnitt 4.7.
  - Anzeige aus der Speicherübersicht heraus. Zum Verfahren siehe Abschnitt 4.8
  - Aufruf aus dem Anzeigemenü. Zum Verfahren siehe Abschnitt 4.3.

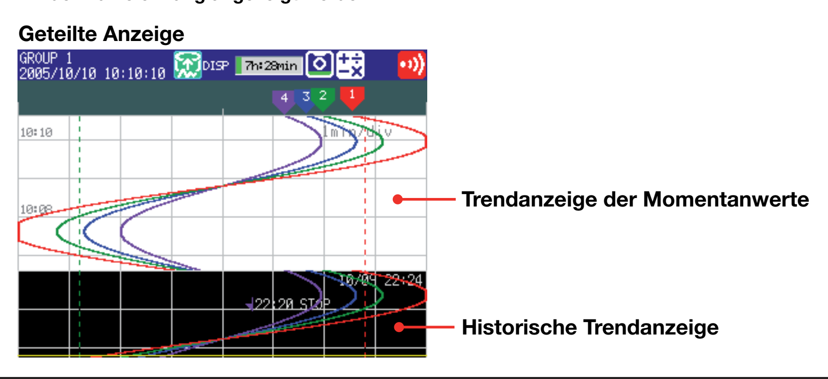
  Messdaten, die sich auf einem externen Speichermedium befinden, können ebenfalls als Historischer Trend angezeigt werden. Zum Bedienverfahren siehe Abschnitt 6.8.

- **Angezeigte Informationen beim historischen Trend**



*1 Ab Release-Nummer 3 kann auch nur der Wert an der Cursorposition digital angezeigt werden.
*2 Ab Release-Nummer 3 kann die relative Zeit ab Beginn der Aufzeichnung angezeigt werden.

Geteilte Anzeige



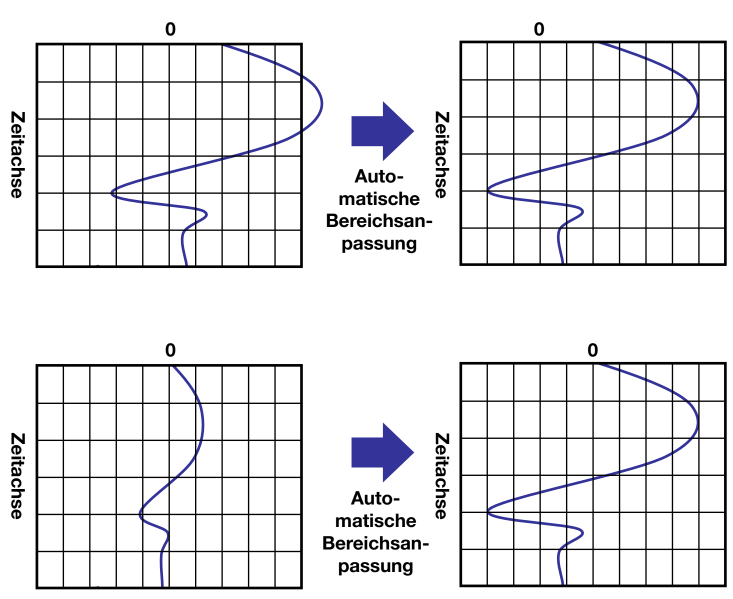
Position	Beschreibung
Alarmübersicht	Zeigt eine Alarmübersicht der angezeigten Daten
Meldungsübersicht	Zeigt eine Meldungsübersicht der angezeigten Daten
Daten-Informationen	Zeigt Informationen zu den angezeigten Daten an wie z.B. Dateiname, Start und Ende der Aufzeichnung etc.

- **Hinzufügen von Meldungen**
  Es können Meldungen hinzugefügt werden. Zum Verfahren siehe Abschnitt 5.4.

- **Anzeige mit automatischer Bereichsanpassung (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Der DX passt den Anzeigebereich des gewählten Kanals automatisch an. Die Anpassung erfolgt aufgrund der Maximal- und Minimalwerte der zuvor gemessenen Daten. Die automatische Bereichsanpassung wird deaktiviert, sobald Sie in eine andere Anzeigegruppe umschalten.

* Die automatische Bereichsanpassung gilt für alle Kanäle, die die gleiche Skalenposition wie der gewählte Kanal haben.

Bei Maximal- und Minimalwerten, die sich außerhalb des Anzeigebereichs befinden:
Bei Maximal- und Minimalwerten, die den Anzeigebereich nicht voll ausnutzen:

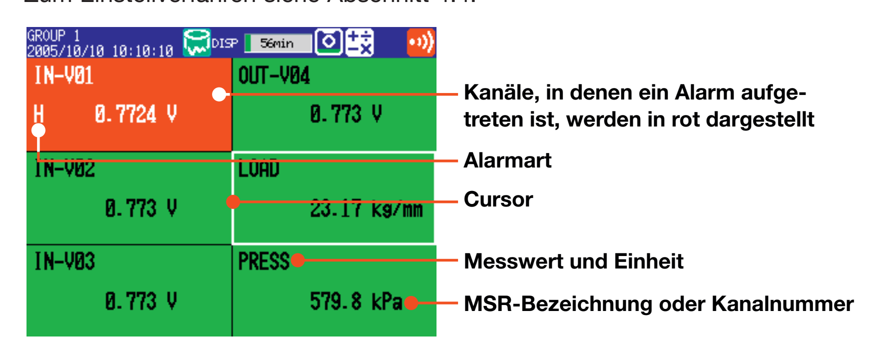


Bei Maximal- und Minimalwerten, die den maximal einstellbaren Anzeigenbereich über- bzw. unterschreiten, passt der DX die Minimal- und Maximalwerte automatisch in den Anzeigenbereich ein. Der DX verfährt mit Überlaufdaten auf die gleiche Weise.

- **Top Channel Display (Anzeige mit hervorgehobener Kanaldarstellung) (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Die historische Trendkurve des ausgewählten Kanals wird im Vordergrund vor allen anderen Kanälen angezeigt. Diese Einstellung wird deaktiviert, sobald in eine andere Gruppe umgeschaltet wird.

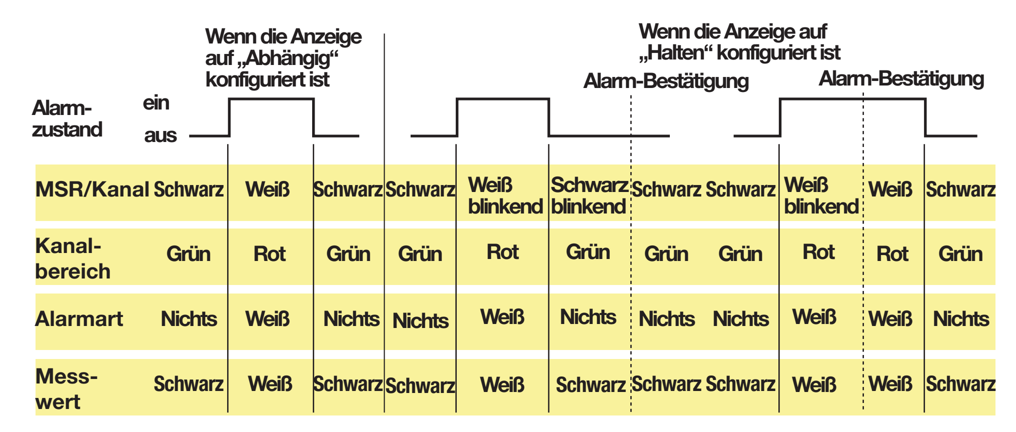
Panorama-Anzeige

Es wird eine Liste mit den Werten und Alarmzuständen aller Kanäle angezeigt.
Mit dem Cursor kann ein Kanal ausgewählt werden, um die Trend- oder Balkenanzeige der Gruppe aufzurufen, die diesen ausgewählten Kanal enthält.
Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 4.4.



- **Alarmanzeige**

  Die Anzeige im Kanal-Anzeigebereich, die Darstellung der Kanal-/Messstellenbezeichnung, der Alarmart und des Messwerts ist je nach Alarmzustand wie folgt. Bei Verwendung der Alarmmeldungsfuntkion (Release-Nummer 3 oder höher) folgt die Anzeige-Reihenfolge der einzelnen Positionen der Meldesequenz.



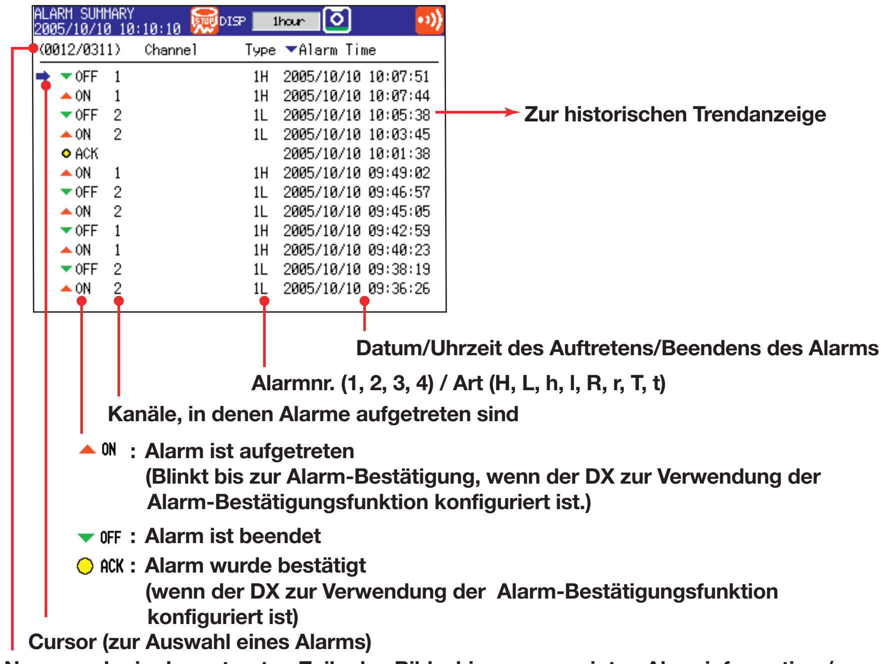
	Abhängig: aus	ein	aus	Halten: aus	ein	aus	aus (nach Alarm-Bestätigung)	aus	ein	ein (nach Alarm-Bestätigung)	aus
MSR/Kanal	Schwarz	Weiß	Schwarz	Schwarz	Weiß blinkend	Schwarz blinkend	Schwarz	Schwarz	Weiß blinkend	Weiß	Schwarz
Kanal-bereich	Grün	Rot	Grün	Grün	Rot	Grün	Grün	Grün	Rot	Rot	Grün
Alarmart	Nichts	Weiß	Nichts	Nichts	Weiß	Nichts	Nichts	Nichts	Weiß	Weiß	Nichts
Mess-wert	Schwarz	Weiß	Schwarz	Schwarz	Weiß	Schwarz	Schwarz	Schwarz	Weiß	Weiß	Schwarz

Alarmübersicht

Es kann eine Liste der zuletzt aufgetretenen Alarme angezeigt werden.

- Die Liste kann bis zu 1000 Alarme umfassen.
- Wird ein Alarm mit den Cursortasten aus der Liste ausgewählt, kann die historische Trendkurve der Display- / Eventdaten, die diesen Alarm enthält, aufgerufen und angezeigt werden.

Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 4.6.



Bei Verwendung der Alarmmeldungsfunktion (Release-Nummer 3 oder höher) folgt die Anzeige der Alarmsymbole der Meldesequenz. Wenn die Alarmmeldesequenz „No Lock-in“ (ISA-A-4) ist, gilt:

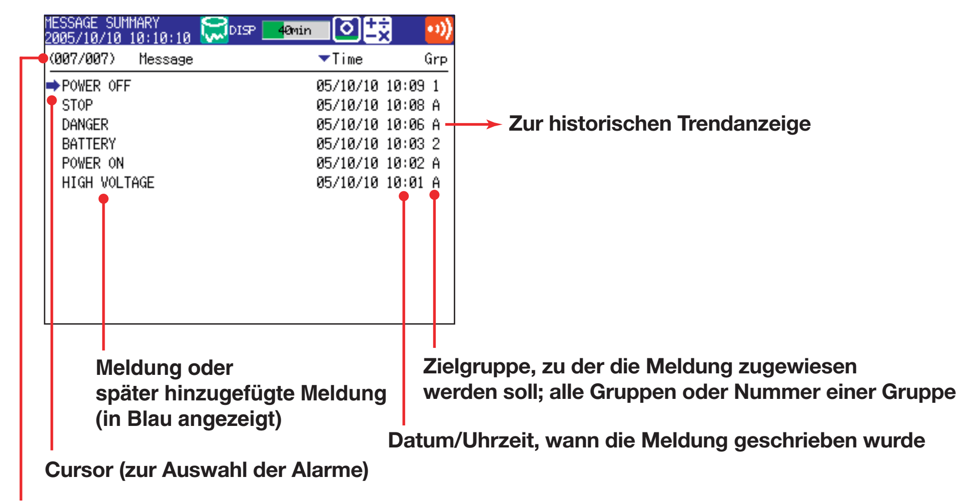
- Die Alarmsymbole blinken nicht.
- Die Alarmbestätigung („ACK“) wird aufgezeichnet, wenn ein Alarm beendet ist.

Meldungsübersicht

Es kann eine Liste der Meldungen mit den Zeitpunkten, wann sie eingegeben wurden, angezeigt werden.

- Die Liste kann bis zu 450 Meldungen umfassen.
- Bis zu 50 Meldungen, die später zu vergangenen Daten hinzugefügt wurden, können angezeigt werden.
- Wird eine Meldung mit den Cursortasten aus der Liste ausgewählt, kann die historische Trendkurve der Display- oder Eventdaten, die diese Meldung enthält, aufgerufen und angezeigt werden.

Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 4.7.



- **Umschaltung der Anzeigepositionen**

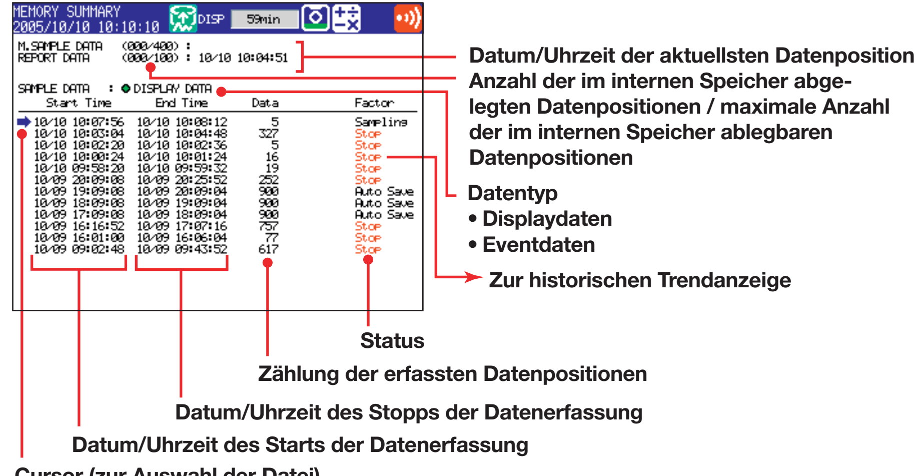
  Sie können zwischen zwei Sätzen von Anzeigeinhalten umschalten:
  - Meldung – Zeit, wann Meldung geschrieben wurde – Gruppe, in die Meldung geschrieben wurde
  - Meldung – Name des Users, der die Meldung geschrieben hat

Speicherübersicht

Die zu den Displaydaten und Eventdaten gehörenden Informationen im internen Speicher werden angezeigt.

- Durch Auswahl von Displaydaten oder Eventdaten mit den Cursortasten kann die zugehörige historische Trendanzeige aufgerufen werden.
- Die Anzahl der manuell abgetasteten Daten und Report-Daten (/M1 und /PM1) im internen Speicher wird angezeigt.

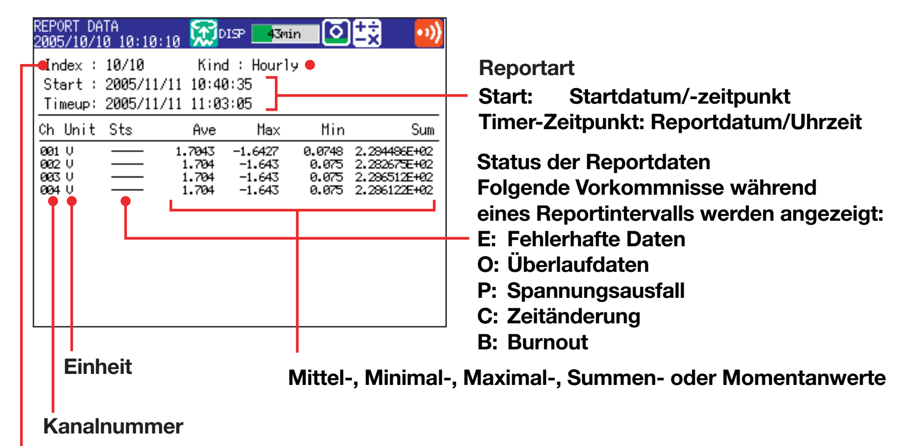
Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 4.8.



- **Umschaltung der Anzeigepositionen**
  Sie können zwischen zwei Anzeigeverfahren umschalten:
  - Anzeige von Startzeiten und Endezeiten
  - Anzeige von Dateinamen
- **Speichern der Daten**
  Die Daten des internen Speichers können auf eine CF-Speicherkarte oder einen USB-Speicherstick (Option /USB1) gespeichert werden.

Reportdaten (Optionen /M1 und /PM1)

Reportdaten, die sich im internen Speicher befinden, können angezeigt werden.
Zum Bedienverfahren siehe Abschnitt 4.5



Gestapelte Balkenanzeige (Optionen /M1 und /PM1)

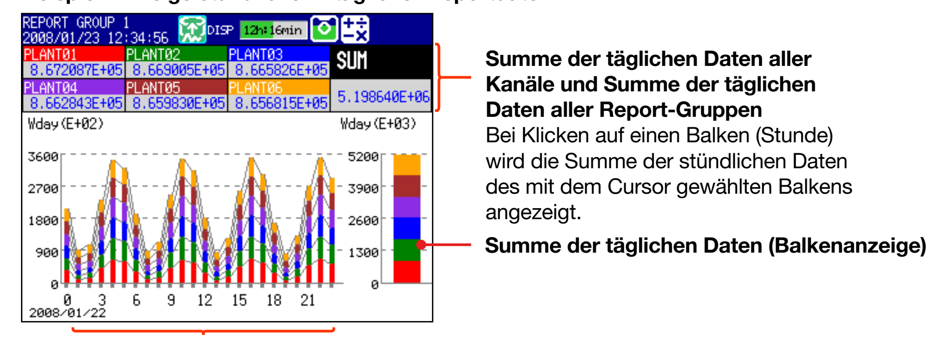
Die einer Report-Gruppe zugehörigen Reportdaten (die im internen Speicher abgelegt sind) lassen sich in Form einer gestapelten Balkenanzeige darstellen. Für das Bedienverfahren siehe Abschnitt 4.10. Für weitere Informationen zu den Report-Gruppen siehe Abschnitt 9.5.

- **Arten von angezeigten Daten**

  Welche Datentypen angezeigt werden, wird bestimmt durch den Reportdatentyp, der mittels Reportfunktion spezifiziert wird.

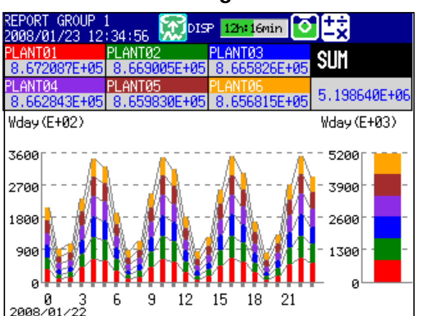
Angezeigter Datentyp	Reporttyp
Stündlich + wöchentlich	Stündlich, oder stündlich + täglich
Täglich + wöchentlich	Täglich + wöchentlich
Täglich + monatlich	Täglich, oder täglich + monatlich

Beispiel: Anzeige stündlicher + täglicher Reportdaten

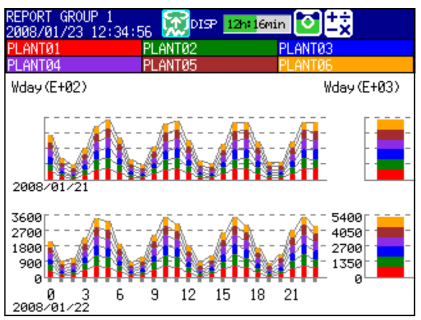


- **Anzeigemodi**
  Die Balkenanzeige kann umgeschaltet werden zwischen einfacher Balkenanzeige und doppelter Balkenanzeige.

Einfache Balkenanzeige



Doppelte Balkenanzeige



Statusanzeige

Die folgenden Anzeigen stehen zur Verfügung.
Zum Bedienverfahren siehe Abschnitt 4.5

- **Relais-Statusanzeige**
  Zeigt die Zustände der Alarm-Ausgangsrelais und der internen Schalter an.
- **Statusanzeigen von Modbus Client und Modbus Master**
  Zeigt die Befehls-Zustände an.
- **Statusanzeigen der Ereignisebenen-Schalter (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Zeigt die Zustände der Ereigneiebenen-Schalter an.

Protokollanzeige

Anzeige verschiedener Protokolle (Bedienprotokoll).
Zum Bedienverfahren siehe Abschnitt 4.9

Protokollart	Beschreibung
Login	Protokoll der An-/Abmeldevorgänge, der Zeiteinstellungen und der Spannungsausfälle
Fehler	Protokoll der Fehlermeldungen
Kommunikation	Protokoll der Kommunikationsbefehle
FTP-Übertragung	Protokoll der FTP-Übertragungen
WEB	Protokoll der Web-Bedienvorgänge
E-Mail-Benachrichtigung	Protokoll der E-Mail-Benachrichtigungen
SNTP	Protokoll der Zugriffe auf den SNTP-Server
DHCP	Protokoll der Zugriffe auf den DHCP-Server
MODBUS	Protokoll der Kommunikationsvorgänge unter Verwendung von Modbus Client oder Modbus Master

Weitere nützliche Funktionen

- **Automatische Rückkehr zu einem festgelegten Bildschirm**
  Anzeige eines festgelegten Bildschirms, wenn innerhalb einer spezifizierten Zeitspanne keine Taste betätigt wird.
  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 5.14.
- **Favoriten-Taste**
  Der Favoriten-Taste kann eine häufig verwendete Anzeige zugewiesen werden, die dann mit einem einzigen Tastendruck aufgerufen werden kann.
  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 5.15.
- **Anwenderspezifische Menüeinstellungen**
  Das FUNC-Menü, das erscheint, wenn die FUNC-Taste betätigt wird, und das Anzeigemenü, das bei Drücken der DISP/ENTER-Taste erscheint, können geändert werden.
  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 5.17.

Einstellung der LC-Anzeige

Die Anzeigebedingungen der LC-Anzeige können wie folgt geändert werden:

Anzeigeeigenschaft	Einstellung
Hintergrundfarbe der Betriebsanzeige	Die Hintergrundfarbe des Bildschirms kann auf weiß oder schwarz eingestellt werden. Die Standardeinstellung ist „**weiß**“. Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 5.12.
Hintergrundfarbe der historischen Trend- „**schwarz**“. anzeige	Die Hintergrundfarbe des Bildschirms kann auf weiß, beige, schwarz oder hellgrau eingestellt werden. Die Standardeinstellung ist Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 5.12.
Helligkeit der LC-Anzeige	Die Helligkeit der LC-Anzeige kann in sechs Stufen eingestellt werden. Standardeinstellung ist „2“. Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 2.7.
LCD-Sparfunktion	Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung kann verlängert werden, indem die Hintergrundbeleuchtung automatisch abgedunkelt wird, wenn für eine bestimmte Zeitspanne keine Taste betätigt wird. Bei Betätigung einer Taste oder bei Auftreten eines Alarms kehrt die Beleuchtung sofort wieder zur ursprünglichen Helligkeit zurück. Die Standardeinstellung ist „Aus“. Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 2.7.

1.4 Datenspeicherfunktionen

In diesem Abschnitt werden die Datenarten erläutert, die der DX aufzeichnen kann und wie sie abgespeichert werden.

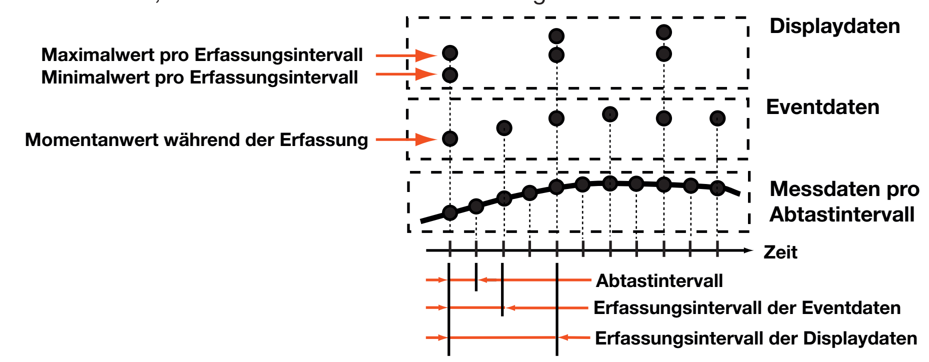
Datentypen

Die Datentypen, die der DX aufzeichnen kann, sind folgende:

Datentyp	Beschreibung
Displaydaten	• Kurvendaten, die in der Trendanzeige dargestellt werden. Die Daten werden aus den Messdaten in einem bestimmten Erfassungsintervall erzeugt, das durch das Trend-Anzeigetempo (=Anzeigenauflösung) bestimmt wird. • Aus den Messdaten innerhalb eines Erfassungsintervalls werden der Maximalwert und der Minimalwert aufgezeichnet. • Eine Kopfzeile (gemeinsam mit den anderen Dateien) kann in die Datei geschrieben werden. • Displaydaten enthalten ebenfalls Alarm- und Meldungsinformationen. • Datenformat: BINÄR (nicht bekanntgegeben)
Eventdaten	• Messdaten, die in einem festgelegten Aufzeichnungsintervall abgelegt werden. Es gibt zwei Aufzeichnungsmodi: Die Aufzeichnung kann gestartet werden, wenn eine Triggerbedingung erfüllt ist, oder es wird ständig aufgezeichnet. • Eine Kopfzeile (gemeinsam mit den anderen Dateien) kann in die Datei geschrieben werden. • Eventdaten enthalten ebenfalls Alarm- und Meldungsinformationen. • Datenformat: BINÄR (nicht bekanntgegeben)
Manuell abgetastete Daten	• Messdaten (Momentanwerte), die zu einem beliebigen Zeitpunkt manuell abgetastet werden. • Eine Kopfzeile (gemeinsam mit den anderen Dateien) kann in die Datei geschrieben werden. • Datenformat: Text
Reportdaten (Optionen /M1 und /PM1)	• Stündliche, tägliche, wöchentliche und monatliche Reportdaten. Reportdaten werden in Intervallen erzeugt, die durch die Reportart bestimmt werden (eine Stunde bei stündlichen Reports, ein Tag bei täglichen Reports u.s.w.). • Eine Kopfzeile (gemeinsam mit den anderen Dateien) kann in die Datei geschrieben werden. • Datenformat: Text
Momentaufnahmedaten (Bildschirmfotos)	• Der Inhalt des DX-Bildschirms kann als Bildschirmfoto aufgenommen werden. • Die Bildschirmfotos können auf CF-Karte gespeichert werden.
Konfigurationsdaten	• Konfigurationseinstellungen des DX. • Datenformat: BINÄR (nicht bekanntgegeben)
Konfigurationsdaten der anwenderspezif. Anzeige	• Konfigurationseinstellungen der anwenderspezifischen Anzeigen-Layouts • Datenformat: Text

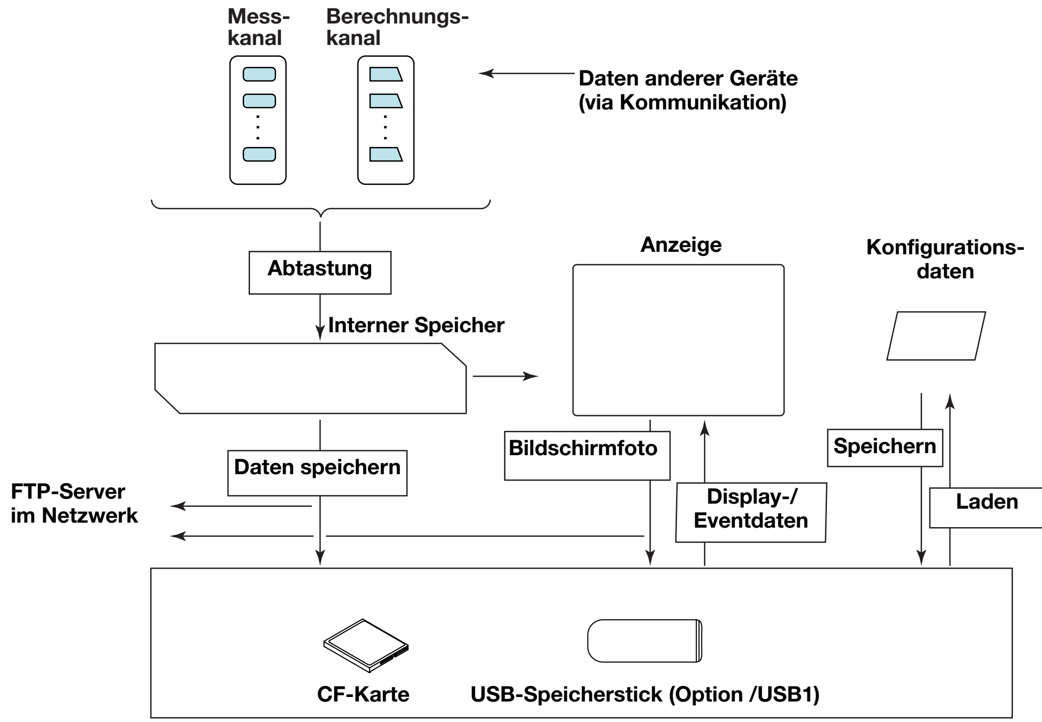
- **Displaydaten und Eventdaten**

  Displaydaten sind vergleichbar mit den Aufzeichnungen herkömmlicher Recorder auf Diagrammpapier und werden für Langzeitaufzeichnungen eingesetzt. Eventdaten sind hilfreich, wenn die Messwerte im Detail aufgezeichnet werden sollen.



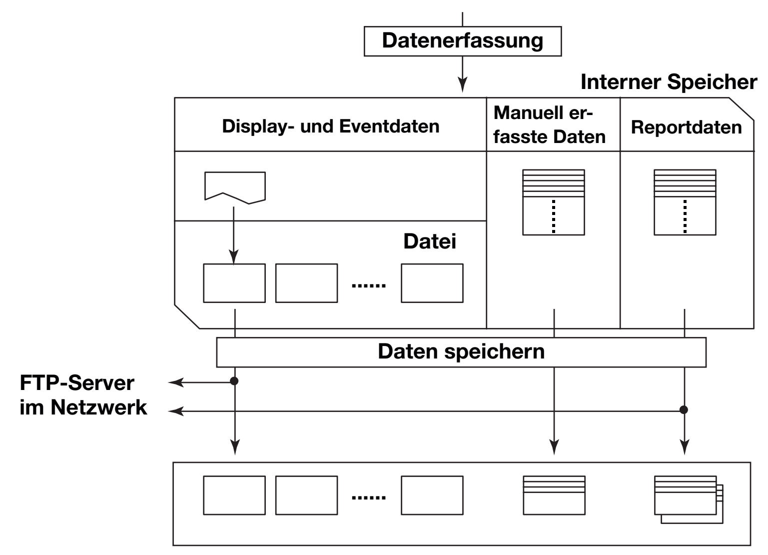
Ablauf der Datenaufzeichnung und -speicherung

Messdaten werden zunächst in den internen Speicher aufgezeichnet und dann auf dem externen Speichermedium abgespeichert.



Interner Speicher

Displaydaten und Eventdaten werden in Form von Dateien im internen Speicher verwaltet. Auch bei der Speicherung auf dem externen Speichermedium wird die Dateistruktur beibehalten.



Aufzeichnungsverfahren von Displaydaten und Eventdaten

Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 6.1.

- **Aufzuzeichnende Datentypen**

  Wählen Sie „Nur Displaydaten“, „Displaydaten und Eventdaten“ oder „Nur Eventdaten“.

  Entscheidung, welche Datentypen aufzuzeichnen sind

  Zeichnen Sie die Datentypen auf, die für Ihre Applikation geeignet sind. Folgende Beispiele sollen Ihnen Anhaltspunkte geben:

  Beispiel 1: Kontinuierliche Kurvenaufzeichnung wie bei einem herkömmlichen Papier-Recorder.
  Zeichnen Sie Displaydaten auf.

  Beispiel 2: Kontinuierliche Kurvenaufzeichnung unter normalen Bedingungen, aber detaillierte Aufzeichnung der Messwerte um einen aufgetretenen Alarm herum.
  Zeichnen Sie Displaydaten auf und Eventdaten, wenn Alarme auftreten.

  Beispiel 3: Kontinuierliche Aufzeichnung von Daten mit bestmöglicher Auflösung.
  Zeichnen Sie Eventdaten mit spezifiziertem Aufzeichnungsintervall auf.

  Beispiel 4: Eine kontinuierliche Aufzeichnung ist nicht erforderlich. Zeichnen Sie nur Daten auf, wenn Alarme auftreten
  Zeichnen Sie Eventdaten nur beim Auftreten von Alarmen auf.

- **Interner Speicher**

  Die Displaydaten oder Eventdaten im internen Speicher sind in Dateien organisiert, deren Größe von dem definierten Zeitabstand abhängt, in dem Daten auf das externe Speichermedium kopiert werden sollen. Die Größe des internen Speichers beträgt 80 MB oder 200 MB (erweiterter Speicher). Wenn der Aufzeichnungsbereich voll ist oder wenn die Anzahl der Dateien im internen Speicher 400 überschreitet, werden die Dateien beginnend mit den ältesten Dateien überschrieben.

- **Aufzeichnungsbedingungen der Displaydaten**

Position	Beschreibung
Quellkanäle	Möglich sind Messkanäle, Berechnungskanäle und externe Eingangskanäle.
Erfassungsintervall	Spezifizieren Sie das Erfassungsintervall über das Anzeigetempo (=die Anzeigenauflösung), siehe Tabelle unten. Ein Erfassungsintervall, das kürzer als das Abtastintervall der Messdaten ist, kann nicht spezifiziert werden.
Dateierzeugung	Dateien werden im spezifizierten Speicherintervall erzeugt. [Diagramm: Zeit; Datei, Datei, Datei, Daten hinzufügen] Dateien werden außerdem in folgenden Fällen erzeugt: • Wenn eine Datei manuell erzeugt wird. • Wenn die Speicheraufzeichnung gestoppt wird. • Wenn die Dateierzeugung mit der Ereignis/Aktionsfunktion ausgelöst wird. • Nach Rückkehr von einem Spannungsausfall.
Speicher Start/Stopp	Drücken Sie die START-Taste, um die Speicheraufzeichnung zu starten und die STOP-Taste, um sie zu beenden.

Anzeigetempo und Erfassungsintervall der Displaydaten

Trend-Anzeigetempo	**5 s*1**	**10 s*1**	**15 s*2**	**30 s**	**1 min**
Erfassungsintervall	125 ms	250 ms	500 ms	1 s	2 s
Trend-Anzeigetempo	**2 min**	**5 min**	**10 min**	**15 min**	**20 min**
Erfassungsintervall	4 s	10 s	20 s	30 s	40 s
Trend-Anzeigetempo	**30 min**	**1 h**	**2 h**	**4 h**	**10 h**
Erfassungsintervall	1 min	2 min	4 min	8 min	20 min

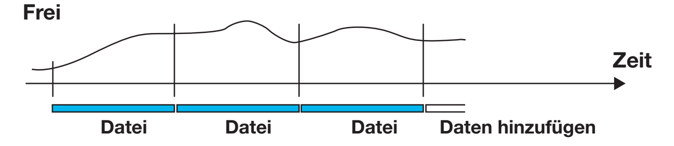
*1 Wählbar bei DX1002, DX1002N, DX1004 und DX1004N (Release-Nummer 3 und höher).

*2 Wählbar im Schnellabtastmodus bei DX1006, DX1006N, DX1012 und DX1012N (Release-Nummer 3 und höher).

- **Aufzeichnungsbedingungen der Eventdaten**

Position	Beschreibung
Quellkanäle	Wie bei Displaydaten.
Aufzeichnungs-intervall	Wählen Sie aus den angebotenen Möglichkeiten von 25 ms bis 30 min. Ein Aufzeichnungsintervall, das kürzer als das Abtastintervall der Messdaten ist, kann jedoch nicht spezifiziert werden.
Dateierzeugung	Dateien werden erzeugt, wenn die spezifizierte Datenlänge erreicht ist. Dateien werden außerdem in folgenden Fällen erzeugt: • Wenn eine Datei manuell erzeugt wird. • Wenn die Speicheraufzeichnung gestoppt wird. • Wenn die Dateierzeugung mit der Ereignis/Aktionsfunktion ausgelöst wird. • Nach Rückkehr von einem Spannungsausfall.
Modus	Die verfügbaren Aufzeichnungsmodi sind **Frei** (kontinuierliche Aufzeichnung), **Einfach** und **Mehrfach**. Die Aufzeichnung ist je nach Modus unterschiedlich wie folgt:

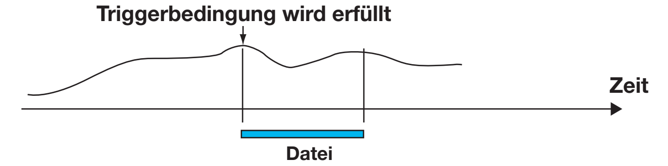
Frei



Drücken der START-Taste startet die Aufzeichnung („Speicher Start“) und drücken der STOP-Taste beendet sie („Speicher Stopp“).

Einfach

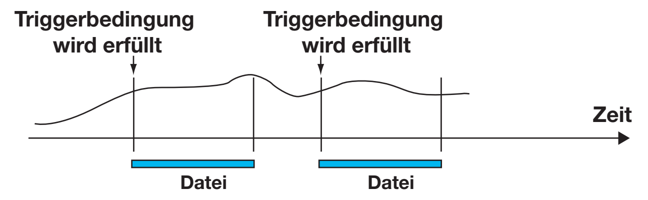
Drücken der START-Taste versetzt den DX in den Trigger-Wartezustand. Ist die Triggerbedingung erfüllt, zeichnet der DX die Daten für die spezifizierte



Zeit (Datenlänge) auf und stoppt dann. Von hier ab zeichnet der DX nicht weiter auf, auch wenn die Triggerbedingung erfüllt ist.

Mehrfach.

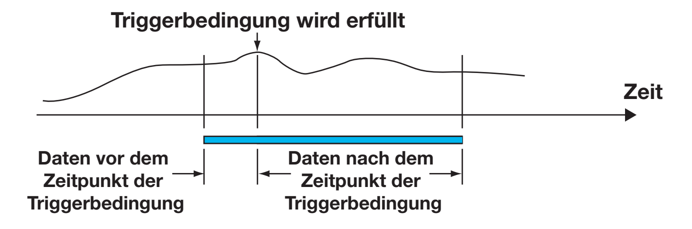
Drücken der START-Taste versetzt den DX in den Trigger-Wartezustand. Ist die Triggerbedingung erfüllt, zeichnet der DX die Daten für die spezifizierte Zeit (Datenlänge) auf und stoppt dann. Der DX geht dann erneut in den Trigger-Wartezustand und zeichnet jedesmal bei erfüllter Triggerbedingung erneut Daten für die spezifizierte Zeit (Datenlänge) auf.



Um die Aufzeichnung der Eventdaten ganz zu stoppen, ist die STOP-Taste zu betätigen.

Vortrigger der Eventdaten

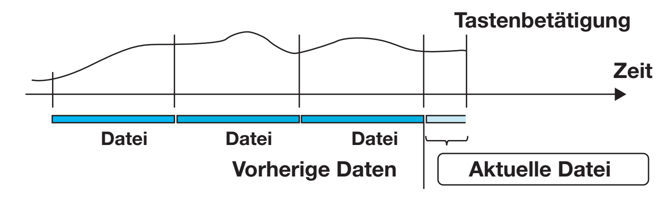
Im Triggermodus kann ein Vortrigger spezifiziert werden. Diese Funktion dient dazu, die Eventdaten, die vor dem Zeitpunkt liegen, an dem die Triggerbedingung erfüllt wird, aufzuzeichnen. Das ist sehr hilfreich, wenn man beispielsweise die Daten untersuchen möchte, die einem bestimmten Ereignis wie etwa einem Alarm, direkt vorausgehen.
Die Vortriggerlänge wird in Prozent der Aufzeichnungszeit (Datenlänge) der Eventdaten spezifiziert (0, 5, 25, 50, 75, 95 oder 100%). Bei Einstellung 0% werden nur Daten, die nach dem Zeitpunkt liegen, an dem die Triggerbedingung erfüllt ist, aufgezeichnet.



Mögliche Trigger zum Starten der Eventdatenaufzeichnung

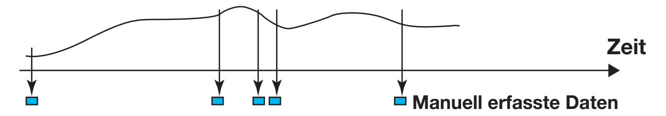
Im Triggermodus können die verschiedensten Ereignisse zum Starten der Aufzeichnung verwendet werden wie z.B. die Betätigung einer Taste, das Auftreten eines Alarms, ein spezifischer Zeitpunkt oder ein Signal am einem Fernsteuereingang.

- **Erzeugen von Dateien via Tastenbedienung**
  Dateien können per Tastenbetätigung erzeugt werden.



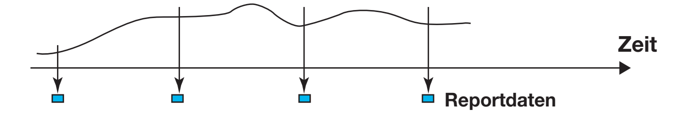
Manuell abgetastete Daten

Manuell abgetastete Daten werden im internen Speicher abgelegt. Übersteigt die Anzahl der manuell abgetasteten Daten 400, werden die Daten beginnend mit den ältesten Daten überschrieben.



Reportdaten

Reportdaten werden im internen Speicher abgelegt. Übersteigt die Anzahl der Reportdaten 100, werden die Daten beginnend mit den ältesten Daten überschrie-ben.



Speicherung von Daten auf das externe Speichermedium

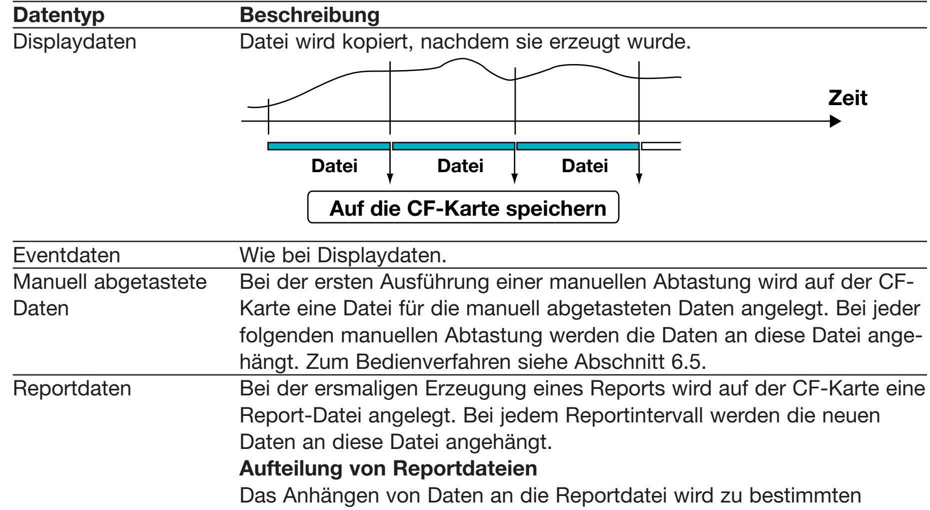
Zu Einstell- und Bedienverfahren siehe Abschnitte 6.2 bzw. 6.4.

- **Typ des externen Speichermediums**
  - CF-Speicherkarte (32 MB oder mehr)
  - USB-Speicherstick (Option /USB1)

- **Automatische Speicherung**

  Die CF-Speicherkarte verbleibt ständig im Gerät. Die Daten im internen Speicher werden automatisch auf die CF-Karte kopiert.

- **Zeitverhalten bei der automatischen Speicherung**

Datentyp	Beschreibung
Displaydaten	Datei wird kopiert, nachdem sie erzeugt wurde. 
Eventdaten	Wie bei Displaydaten.
Manuell abgetastete Daten	Bei der ersten Ausführung einer manuellen Abtastung wird auf der CF-Karte eine Datei für die manuell abgetasteten Daten angelegt. Bei jeder folgenden manuellen Abtastung werden die Daten an diese Datei angehängt. Zum Bedienverfahren siehe Abschnitt 6.5.
Reportdaten	Bei der ersmaligen Erzeugung eines Reports wird auf der CF-Karte eine Report-Datei angelegt. Bei jedem Reportintervall werden die neuen Daten an diese Datei angehängt. **Aufteilung von Reportdateien** Das Anhängen von Daten an die Reportdatei wird zu bestimmten Zeitpunkte abgebrochen und die neuen Reportdaten werden in eine neue Datei gespeichert. Die Dateien werden in die in der folgenden Tabelle angegebenen Einheiten aufgeteilt.

Reportart	Reportdatei	
	Eine einzige Datei	Eine Datei für jede Reportart
Stündl. Report	stündl. Reports eines Tages	
Tägl. Report	tägl. Reports eines Monats	
Stündl. und tägl. Reports	stündl. Reports eines Tages und ein tägl. Report	eine Datei pro täglichen Report stündliche Reports eines Tages
Tägl. und wöchentl. Reports	tägl. Reports einer Woche und ein wöchentl. Report	eine Datei pro wöchentl. Report tägliche Reports eines Monats
Tägl. und monatl. Reports	tägl. Reports eines Monats und ein monatl. Report	eine Datei pro monatl. Report tägliche Reports eines Monats

Speicherziel

CF-Karte.

Zielverzeichnis für die Datenspeicherung

Sie können ein Zielverzeichnis für die Speicherung angeben (Standard: „DATA0“). Es wird auf der CF-Karte angelegt und die Daten werden darin gespeichert.

Speicherverfahren (bei deaktivierter Medien-FIFO-Funktion)

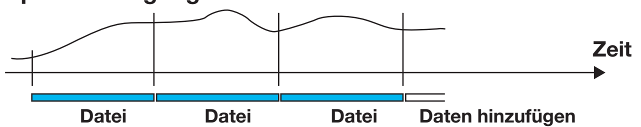
Die Daten im internen Speicher können nur gespeichert werden, wenn auf der CF-Karte noch ausreichend freier Speicherplatz vorhanden ist. Tauschen Sie die CF-Karte rechtzeitig durch eine neue aus, damit die Daten im internen Speicher nicht unbeabsichtigterweise überschrieben werden.

Speicherverfahren (bei aktivierter Medien-FIFO-Funktion werden die aktuellsten Daten gespeichert) (Release-Nummer 2 oder höher)

Bei der automatischen Speicherung der Daten werden bei aktiver Medien-FIFO-Funktion immer die neuesten Daten gespeichert, auch wenn die CF-Speicherkarte

voll ist. Diese Funktion ermöglicht den kontinuierlichen Betrieb des DX, ohne die CF-Karte ersetzen zu müssen.

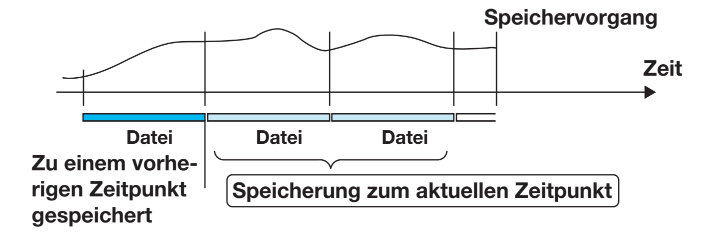
- **Speichervorgang**



Falls auf der CF-Karte für das Speichern der Daten nicht mehr genügend Speicherplatz zur Verfügung steht, werden die auf der CF-Karte befindlichen ältesten Daten zuerst gelöscht, um Platz für die zu speichernden neuen Daten zu schaffen. Dieses Verfahren wird als FIFO bezeichnet („First In First Out").

- Das FIFO-Verfahren wird nur beim automatischen Speichern der folgenden Dateien verwendet (bei nicht automatischen Speichervorgängen gilt das FIFO-Verfahren nicht):
  Display-Dateien, Event-Dateien, Report-Dateien, manuell abgetastete Daten und Schnappschussdaten
- Zu löschende Dateien
  Alle Dateien, die sich im Speicher-Zielverzeichnis befinden, werden gelöscht mit folgenden Ausnahmen:
  Verborgene Dateien, Dateien mit Zugriffsbeschränkung „Nur Lesen", Dateien in einem Unterverzeichnis innerhalb des Speicher-Zielverzeichnisses
- Die 1000 aktuellsten Dateien werden auf der CF-Karte automatisch gesichert. Droht die Anzahl der Dateien im Speicher-Zielverzeichnis 1000 zu überschreiten, werden die ältesten Dateien gelöscht, um die Gesamtanzahl bei 1000 zu halten. Dies ist der Fall, selbst wenn auf der CF-Karte noch ausreichend freier Speicherplatz zur Verfügung steht.
- Falls von vorherigen Speichervorgängen schon mehr als 1000 Dateien im Speicher-Zielverzeichnis abgelegt sind, werden vor Speichern einer neuen Datei mit aktiver FIFO-Funktion eine oder mehr Dateien gelöscht. Die Gesamtanzahl der speicherbaren Dateien wird jedoch in diesem Fall nicht auf 1000 gehalten.

- **Manuelle Speicherung (kollektive Speicherung der ungesicherten Daten)**
  Die ungesicherten Daten des internen Speichers können als Dateien auf das externe Speichermedium kopiert werden, wenn ein externes Medium eingelegt wird und eine vorgegebene Aktion ausgeführt wird.



Bei Verwendung der manuellen Speicherung ist es wichtig, die Daten des internen Speichers zu kopieren, bevor dieser überschrieben wird. Bestimmen Sie die Speicherdauer des internen Speichers und speichern Sie die Daten in geeigneten Zeitabständen auf das externe Medium.

Speicherziel

Es können CF-Karte oder USB-Speicherstick (Option /USB1) verwendet werden.

Zielverzeichnis für die Datenspeicherung

Sie können ein Zielverzeichnis für die Speicherung angeben (Standard: „DATA0").

- **Dateiname**

Der Aufbau des Dateinamens kann aus folgenden drei Arten gewählt werden:

Struktur	Beschreibung	
Datum	**Displaydaten Eventdaten Manuell erfasste Daten Schnappschussdaten**	7 Stellen | Spezifiz. Zeichenfolge | Datum | ID | . | Erweiterung **Beisp.: 000123_AAAAAAAAAAA050928_1746330.DAD**
	Reportdaten	7 Stellen | Spezifiz. Zeichenfolge | Datum | Typ | ID | . | Erweiterung **Beisp.: 000123_AAAAAAAAAAA050928_174633DH0.DAR**
Sequenz	**Displaydaten Eventdaten Manuell erfasste Daten Schnappschussdaten**	7 Stellen | Spezifiz. Zeichenfolge | ID | . | Erweiterung **Beisp.: 000123_AAAAAAAAAAA0.DAD**
	Reportdaten	7 Stellen | Spezifiz. Zeichenfolge | Typ | ID | . **Beisp.: 000123_AAAAAAAAAAAHD0.DAR**
Chargen-bezeichnung	**Displaydaten Eventdaten**	3 Stellen | Chargenbezeichnung | ID | . | Erweiterung **Beisp.: 123BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB0.DAD**
	Reportdaten	7 Stellen | Datum | Typ | ID | . | Erweiterung **Beisp.: 000123_050928_174633HD0.DAR**
	Manuell erfasste Daten Schnappschussdaten	7 Stellen | Datum | ID | . | Erweiterung **Beisp.: 000123_050928_1746330.DAM**

Position	Beschreibung	
7-stellige Sequ.	**Die 7-stellige Zeichenfolge besteht aus einer 6-stelligen Zahl und einem Unterstrich als Trennzeichen.**	
	6-stellige Zahl	**Eine laufende Nummer, die in der Reihenfolge ihrer Erstellung vergeben wird. Die Nummer geht von 000001 bis 999999. Erreicht die Nummer 999999, beginnt die Vergabe erneut bei 000000.**
	1-stelliges Trennzeichen	**Ein Unterstrich dient als Trennzeichen zwischen der 6-stelligen Zahl und einer Zeichenkette, die aus folgenden Zeichen bestehen kann: A bis Z und 0 bis 9. Falls bereits eine Datei mit gleichem Namen im gewählten Verzeichnis vorhanden ist, wird die Datei automatisch ohne das Trennungszeichen gespeichert, um ein Überschreiben der schon vorhandenen Datei zu vermeiden. Beispiel: Die Datei „000123_AAAAAAAAAAA.DAD" existiert bereits, die neue Datei wird daher unter dem Namen „000123AAAAAAAAAAA.DAD" gespeichert.**
Datum	**YYMMDD_hhmmss**	**YY: Jahr (letzte beiden Stellen), MM: Monat, DD: Tag hh: Stunde, mm: Minute, ss: Sekunde**
Zeichenkette	**AAAAAAAAA***A**	**Es sind bis zu 16 alphanumerische Zeichen zulässig.**
Chargenname	**BBBBBBBBBBB***B**	**Es sind bis zu 40 alphanumerische Zeichen zulässig.**
Typ	**H_, D_, W_, M_, HD, DW, DM**	**Reportdatentyp: H_: stündlich, D_: täglich, W_: wöchentlich, M_: monatlich, HD: stündlich und täglich, DW: täglich und wöchentlich, DM: täglich und monatlich**
Erweiterung	**Displaydaten :DAD Eventdaten :DAE Manuell erfasste Daten :DAM**	**Reportdaten :DAR Schnappschussdaten :PNG Konfigurationsdaten :PDL**

Hinweis

Änderung bei der Benennung der Dateien im Vergleich zu Vorgänger-Modellen:

- Die Position „ID" ist nicht mehr am Ende des Dateinamens angehängt, sondern seine Funktion hat das Trennzeichen der 7-stelligen Sequenz übernommen.
- Der Dateiname von Display- und Eventdaten ist jetzt einheitlich 7-stellig. Bei Verwendung des Batchnamens ist die Funktion von „ID" im Trennzeichen beinhaltet.

- **Dateiname bei DX-Modellen vor Release-Nummer 2**

Folgende Tabelle zeigt die Vergabe des Dateinamens bei der Speicherung von Messdaten auf die CF-Karte bei Modellen des DX mit einer niedrigeren Release-Nummer als 2.

Struktur	Beschreibung	
Datum	Displaydaten Eventdaten Manuell erfasste Daten Schnappschussdaten	7 Stellen | Spezifiz. Zeichenfolge | Datum | ID . Erweiterung Beisp.: 000123_AAAAAAAAAAA050928_1746330.DAD
	Reportdaten	7 Stellen | Spezifiz. Zeichenfolge | Datum | Typ | ID . Erweiterung Beisp.: 000123_AAAAAAAAAAA050928_174633DH0.DAR
Sequenz	Displaydaten Eventdaten Manuell erfasste Daten Schnappschussdaten	7 Stellen | Spezifiz. Zeichenfolge | ID . Erweiterung Beisp.: 000123_AAAAAAAAAAA0.DAD
	Reportdaten	7 Stellen | Spezifiz. Zeichenfolge | Typ | ID . Beisp.: 000123_AAAAAAAAAAAHD0.DAR
Chargen-bezeichnung	Displaydaten Eventdaten	3 Stellen | Chargenbezeichnung | ID . Erweiterung Beisp.: 123BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB0.DAD
	Reportdaten	7 Stellen | Datum | Typ | ID . Erweiterung Beisp.: 000123_050928_174633HD0.DAR
	Manuell erfasste Daten Schnappschussdaten	7 Stellen | Datum | ID . Erweiterung Beisp.: 000123_050928_1746330.DAM

Position	Beschreibung	
Datum	YYMMDD_hhmmss	Wie bei Modellen ab Release-Nummer 2.
7-stellige Sequ.	000001_ bis 999999_	Die 7-stellige Zeichenfolge besteht aus einer 6-stelligen Zahl und einem Unterstrich als Trennzeichen. Die Nummer wird in der Reihenfolge der Erstellung vergeben.
3-stellige Sequ.	001 bis 999	Die Nummer wird in der Reihenfolge der Erstellung vergeben.
Typ	H_, D_, W_, M_, HD, DW, DM	Reportdatentyp: Wie bei Modellen ab Release-Nummer 2.
ID	0 bis 9, A bis Z	Existiert eine Datei mit der gleichen Bezeichnung schon im spezifizierten Verzeichnis, wird die Datei mit einer geänderten Indexziffer abgespeichert, um die vorhandene Datei nicht zu überschreiben. Beispiel: Ist die Datei „000123_AAAAA050907_1036480.DAD” schon vorhanden, wird die neue unter „000123_AAAAA050907_1036481.DAD” abgespeichert.
Erweiterung	Wie bei Modellen ab Release-Nummer 2.	

- **Speicherung der Daten via Tastendruck**

Unabhängig davon, ob die automatische oder manuelle Speicherung verwendet wird, können die folgenden Datenspeicheroperationen ausgeführt werden:

Datenspeicherung	Beschreibung
Alles speichern	Alle Daten des internen Speichers werden kollektiv gespeichert.
Selektiv speichern	Spezifizierte Eventdaten- oder Displaydaten-Datei wird gespeichert.
Manuell abgetastete Daten speichern	Alle manuell abgetasteten Daten im internen Speicher werden kollektiv gespeichert.
Reportdaten speichern	Alle Reportdaten im internen Speicher werden kollektiv gespeichert

Speicherziel

Es können CF-Karte oder USB-Speicherstick (Option /USB1) verwendet werden.

Zielverzeichnis für die Datenspeicherung

Es wird ein Verzeichnis erzeugt, dessen Namen aus dem spezifizierten Zielverzeichnisnamen, an den Datum und Uhrzeit angehängt werden, besteht und die Daten werden darin abgespeichert.

Verzeichnisname: „spezifizierter Name"_JJMMTT_HHMMSS

Beispiel: Wurden die Daten am 30. September 2005 um 17 Uhr, 6 Minuten und 42 Sekunden gespeichert, werden sie in ein Verzeichnis namens „DATA0_050930_170642" abgelegt. „DATA0" ist der spezifizierte Name.

Hinweis

Die Anzahl von Verzeichnissen, die auf dem externen Medium erzeugt werden können, hängt von der Länge des Verzeichnisnamens ab. Beträgt die Länge des „spezifizierten Namens" 5 Zeichen, sind es etwa 170 Verzeichnisse, beträgt die Länge 20 Zeichen, sind es etwa 120 Verzeichnisse. Wird versucht, über diese Grenze hinaus weitere Verzeichnisse zu erzeugen, erfolgt eine Fehlermeldung.

Weitere Datentypen, die gespeichert werden können

- **Konfigurationsdaten**

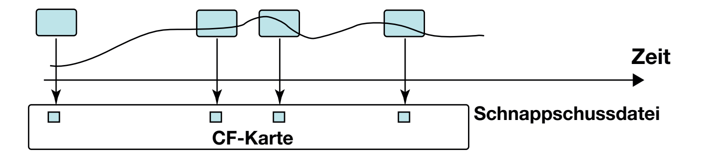
Die Konfigurationsdaten des DX können auf CF-Karte oder USB-Speicherstick (Option /USB2) gespeichert werden. Konfigurationsdaten werden immer im Hauptverzeichnis gespeichert.



Bezeichnung der Konfigurationsdaten-Datei	Spezifiziert **. PDL** **Beispiel: ABCD10005.PDL**

- **Momentaufnahmedaten (Bildschirmfotos)**

Die Bildschirmfotos des DX werden im PNG-Format auf die CF-Karte abgelegt. Der Speicherort ist der der Display- und Eventdaten. Zum Dateinamen siehe vorhergehende Seite.



Datenspeicherung via Ethernet

Displaydaten, Eventdaten, Reportdaten und Bildschirmfotos können automatisch mit Hilfe der FTP-Client-Funktion via Ethernet zur Speicherung auf einen FTP-Server übertragen werden. Umgekehrt kann auch der DX als FTP-Server arbeiten. In diesem Fall kann von einem PC aus auf den DX zugegriffen werden und die Daten des externen Speichermediums können geladen und auf dem PC abgespeichert werden. Siehe Bedienungsanleitung der Kommunikationsschnittstelle (IM 04L41B01-17D-E).

1.5 Chargenfunktion

Den Displaydaten/Eventdaten können Chargeninformationen hinzugefügt werden.
Die Daten können anhand der Chargeninformationen verwaltet werden.
Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 6.3.

Chargeninformationen

- **Chargennummer und Losnummer**
  Eine Datei kann anhand ihres Namens „Chargennummer-Losnummer“ identifiziert werden. Die Losnummer braucht nicht spezifiziert zu werden.
  - Chargennummer (bis zu 32 Zeichen)
  - Losnummer (bis zu 8 Ziffern)

- **Automatische Erhöhung der Losnummer**
  Die Losnummer kann am Ende der Aufzeichnung („Stopp“) automatisch erhöht werden.

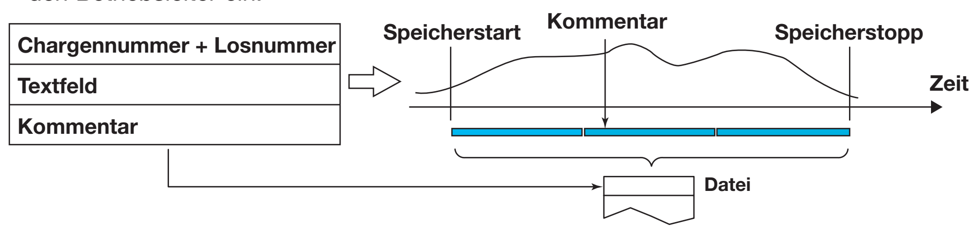
- **Textfelder**
  Einer Datei können bis zu 24 beliebige Textfelder hinzugefügt werden (Release-Nummer 3 oder höher). Jedes Textfeld besteht aus folgenden Komponenten:
  - Feldtitel (bis zu 20 Zeichen)
  - Feldtext (bis zu 30 Zeichen)

  Textfelder können per Tastendruck auf dem DX angezeigt werden.

- **Chargenkommentare**
  Einer Datei können bis zu drei Kommentare hinzugefügt werden. Ein einzelner Kommentar kann eingegeben werden, während die Speicheraufzeichnung in Betrieb ist.
  - Kommentar 1, Kommentar 2 und Kommentar 3 (bis zu jeweils 50 Zeichen)

Verwendung der Chargenfunktion

Siehe Abbildung unten. Geben Sie im Textfeld beispielsweise den Anlagenfahrer und den Betriebsleiter ein.



1.6 Ereignis/Aktionsfunktion und Fernsteuerfunktionen (Optionen /R1 und /PM1)

Bei Auftreten eines Ereignisses kann eine gewünschte Aktion ausgelöst werden. Diese Funktion wird als *Ereignis/Aktionsfunktion* bezeichnet. Die Fernsteuerungsfunktion (Optionen /R1 und /PM1) gestattet die Spezifizierung von Aktionen, die ausgeführt werden sollen, sobald die Fernsteuerklemme ein Kontakteingangs- oder Open Collector-Signal empfängt. Die Fernsteuerungsfunktion (Option /R1) wird via Ereignis/Aktionsfunktion konfiguriert.
Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 7.1.

Ereignisparameter

- **Ereignisse**

  Folgende Ereignisse sind möglich:

Ereignis	Erkennung*1	Beschreibung
Fernsteuereingang	Pegel/Flanke	EIN/AUS des Fernsteuereingangssignals
Ausgangsrelais	Pegel/Flanke	Aktivierter/deaktivierter Zustand des Alarmausgangsrelais
Interner Schalter	Pegel/Flanke	Wert 0 oder 1 des internen Schalters
Timer	Flanke	Ablauf eines Timers
Festgelegter Zeitpunkt	Flanke	Wenn festgelegter Zeitpunkt eintritt
Alarm	Pegel/Flanke	Zustand, wenn irgendein Alarm eintritt und Zustand, wenn kein Alarm vorliegt.
User-Taste	Flanke	Betätigung der USER-Taste
Event-Flanken-Schalter*2	Flanke	Wird ausgelöst durch: • Soft-Key „Edge Switch" im FUNC-Tastenmenü • Einen speziellen Kommunikationsbefehl oder Modbus-Kommunikation • Anwenderspezifisches Anzeigen-Layout
Event-Pegel-Schalter*2	Pegel	Der Status des Schalters kann in der Anzeige des Event-Pegel-Schalterstatus überprüft werden. Wird ausgelöst durch: • Einen speziellen Kommunikationsbefehl oder Modbus-Kommunikation • Anwenderspezifisches Anzeigen-Layout

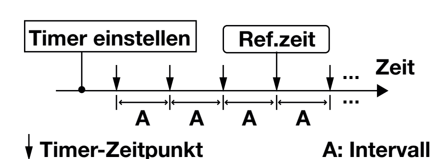
*1 Zu einer Beschreibung der Pegel/Flanke-Ereigniserkennung siehe „Verschiedenes" in diesem Abschnitt.

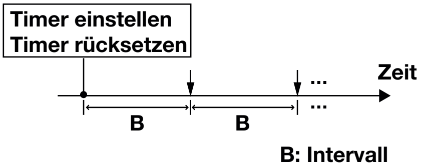
*2 Diese Funktion ist bei Modellen ab Release-Nummer 3 vorhanden.

- **Timer**

  Vier Timer stehen zur Verfügung. Die Werte der Timer können in TLOG-Berechnungen (Optionen /M1 und /PM1) eingesetzt werden.

  Timer-Arten





- **Absoluter Timer-Modus**
  Der Timerablauf ist durch Referenzzeit und Timerintervall festgelegt. Die Referenzzeit wird als Stundenwert (00 bis 23) angegeben.
  Beispiel: Referenzzeit: 00:00
  Intervall: 10 min
  Der Timer läuft jeweils um 0:00, 0:10, 0:20, ..., 23:40 und 23:50 ab. Wird die Berechnung z.B. um 9:36 gestartet, tritt 09:40, 09:50: 10:00 usw. der Timerablauf ein.
- **Relativer Timer-Modus**
  Der Timer wird gestartet, nachdem er gesetzt wurde und läuft ständig in dem spezifizierten Intervall ab. Wenn ein Spannungsausfall auftritt, wird der Timer angehalten.
  Beispiel: Intervall: 00:15
  Der Timer läuft alle 15 Minuten ab.

- **Festgelegter Zeitpunkt**
  Die Ereignis/Aktionsfunktion kann auch an einem festgelegten Zeitpunkt gestartet werden. Für jeden der vier Festzeitpunkt-Timer stehen die folgenden festlegbaren Zeitpunkte zur Verfügung, dabei ist jeweils wählbar, ob die Bedingung nur einmal oder wiederholt verwendet werden soll. Die Werte der Timer können in TLOG-Berechnungen (Optionen /M1 und /PM1) eingesetzt werden.

Spezifiz. Uhrzeit/Datum	Beschreibung
Stunde Y von Tag X des Jahres Z	Bedingung ist einmal pro Jahr erfüllt. Diese Funktion ist bei Modellen ab Release-Nummer 3 vorhanden.
Stunde Y von Tag X	Bedingung ist einmal pro Monat erfüllt.
Stunde Y von Wochentag X	Bedingung ist einmal pro Woche erfüllt.
Stunde Y	Bedingung ist einmal pro Tag erfüllt.

Aktionsparameter

- **Aktionen**

Folgende Aktionen sind möglich:

Ereignis	Auslösung*1	Beschreibung
Aufzeichnung Start/Stopp	Pegel	Starten/Stoppen der Speicheraufzeichnung
Aufzeichnung Start	Flanke	Starten der Speicheraufzeichnung
Aufzeichnung Stopp	Flanke	Stoppen der Speicheraufzeichnung
Ereignistrigger	Flanke	Erzeugt einen Trigger für die Aufzeichnung von Eventdaten. Nur wirksam bei der Aufzeichnung von Eventdaten im Triggermodus.
Alarmbestätigung (BST)	Flanke	Rücksetzen des Alarmausgangs. Nur wirksam, wenn die Verwendung der Alarmbestätigungsoperation freigegeben ist.
Berechnung Start/Stopp*2	Pegel	Starten/Stoppen der Berechnung
Berechnung Start*2	Flanke	Starten der Berechnung
Berechnung Stopp*2	Flanke	Stoppen der Berechnung
Berechnung rücksetzen*2	Flanke	Rücksetzen der Berechnungsergebnisse aller Berechnungskanäle. Diese Aktion kann nur bei gestoppter Berechnung ausgeführt werden.
Displaydaten speichern	Flanke	Die Displaydaten, die aufgezeichnet werden, werden als Datei im internen Speicher gespeichert. Das ist die gleiche Funktion, wie wenn die Datenspeicheroperation via FUNC-Taste ausgeführt wird.
Eventdaten speichern	Flanke	Die Eventdaten, die aufgezeichnet werden, werden als Datei im internen Speicher gespeichert. Das ist die gleiche Funktion, wie wenn die Datenspeicheroperation via FUNC-Taste ausgeführt wird.
Meldung	Flanke	Schreibt eine Meldung. Diese Aktion kann ausgeführt werden, wenn die Speicheraufzeichnung läuft.
Momentaufnahme	Flanke	Speichert die Bildschirmdaten als Bildschirmfoto.
Anzeigenauflösung ändern	Pegel	Schaltet von erstem Trendintervall auf das zweite Trendintervall. Die Aktion ist nur wirksam, wenn der DX konfiguriert ist, die Trendintervall-Umschaltung zu benutzen.
Manuelle Abtastung	Flanke	Ausführen einer manuellen Abtastung
Relativ. Timer rücksetzen	Flanke	Relativer Timer wird rückgesetzt. Der relative Timer startet wieder von diesem Punkt.
Anzeigegruppe umschalt.	Flanke	Umschaltung der Anzeigegruppe bei der Trend-, Digital- und Balkenanzeige.
Merker*2	Pegel	Merker ist im Normalzustand 0 und 1, solange das Ereignis auftritt.
Konfiguration laden	Flanke	Lädt die Konfigurationsdaten aus dem Hauptverzeichnis der CF-Karte in den DX und aktualisiert die DX-Einstellungen. Siehe unten.
Zeit justieren	Flanke	Justiert die Uhrzeit auf die nächstliegende volle Stunde. Siehe nächste Seite.
Kommentar anzeigen*3	Flanke	Zeigt eine spezifizierte Zeichenkette an (Kommentar-Textblock). Für Informationen zur Erzeugung von Kommentar-Textblöcken siehe Abschnitt 5.18.
Favoritenanzeige öffnen*3	Flanke	Ruft die Anzeige auf, die der Favoriten-Taste zugewiesen wurde. Für Informationen wie Anzeigen der Favoriten-Taste zugewiesen werden siehe Abschnitt 5.15.
Alarmanzeige rücksetzen*3	Flanke	Funktion zum Rücksetzen der Alarmanzeige, wenn eine Double Lock-in-Sequenz mit der Alarmmeldungs-Funktion verwendet wird. Für Informationen zur Konfiguration der Alarmmeldungs-Funktion siehe Abschnitt 3.12.

*1 Zu einer Beschreibung der Pegel/Flanke-Aktionsauslösung siehe „Verschiedenes” in diesem Abschnitt.

*2 Nur bei der entsprechenden Option.

*3 Diese Funktion ist bei Modellen ab Release-Nummer 3 vorhanden.

Rücksetzen des relativen Timers

Ist das auslösende Ereignis ein Ausgangsrelais, ein interner Schalter, ein festgelegter Zeitpunkt oder ein Alarm, wird das Rücksetzen des Timers nicht als Ablaufereignis des Timers ausgewertet (d.h. es wird keine Aktion ausgeführt, wenn der entsprechende Timer selbst als Ereignis verwendet wird.

Konfiguration laden

Kann nur als Aktion spezifiziert werden, wenn das auslösende Ereignis ein Fernsteuersignal ist. Lädt die Konfigurationsdatei LOAD1.PDL, LOAD2.PDL oder LOAD3.PDL aus dem Hauptverzeichnis der CF-Karte in den DX und aktualisiert die DX-Einstellungen. Achten Sie darauf, dass zuvor eine Konfigurationsdatei erzeugt und auf der CF-Karte gespeichert wurde.

Ereignistrigger

Nur wirksam, wenn das auslösende Ereignis für den Ereignistrigger ein Ausgangsrelais, ein interner Schalter oder ein Alarm ist. Wird bei der Speicheraufzeichnung während der Triggerwartezeit das Ausgangsrelais aktiviert, schaltet der interne Schalter auf 1 oder tritt ein Alarm auf, wird der Ereignistrigger immer aktiviert. Ob jedoch die Eventdatenaufzeichnung immer gestartet wird, hängt vom eingestellten Triggermodus (Einfach oder Mehrfach) ab.

Zeitabgleich

Der Zeitabgleich kann nur als Aktion spezifiziert werden, wenn das auslösende Ereignis ein Fernsteuersignal ist. Die interne Uhr des DX wird auf die nächstliegende volle Stunde gestellt.

- **Verhalten, wenn die Speicheraufzeichnung gestoppt ist**

Zeitpunkt des Fernsteuersignals	Neue Uhrzeit
00 min 00 s bis 01 min 59 s	Stellt die interne Uhr zurück auf die volle Stunde Beispiel: 10 Uhr, 01 min, 50 s wird zu 10 Uhr, 00 min, 00 s
02 min 00 s bis 57 min 59 s	Uhrzeit wird nicht verändert
58 min 00 s bis 59 min 59 s	Stellt die interne Uhr vor auf die nächste volle Stunde Beispiel: 10 Uhr, 59 min, 50 s wird zu 11 Uhr, 00 min, 00 s

- **Verhalten, wenn die Speicheraufzeichnung läuft**

  Liegt der Zeitpunkt des Fernsteuersignals innerhalb des spezifizierten Abweichungsbereichs von der nächsten vollen Stunde, wird die Zeit schrittweise korrigiert. Im anderen Fall wird die Zeit nicht korrigiert. Weitere Informationen siehe Abschnitt 10.1.

Verschiedenes

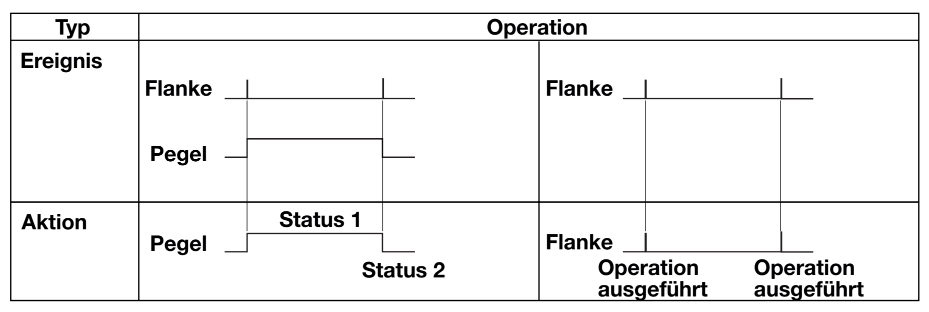
- **Beschränkungen bei der Kombination von Ereignissen und Aktionen**

  Die in der Tabelle markierten Kombinationen dürfen verwendet werden:

Aktion \ Ereignis	Fernsteuereingang	Ausgangsrelais	Interner Schalter	Timer	Fester Zeitpunkt	Alarm	User-Taste	Ereignis-Flanken-Schalter	Ereignis-Pegel-Schalter
Alarm-Bestätigung	✓			✓	✓		✓	✓	✓
Relat. Timer rücksetzen	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Konfigurationsd. laden	✓								
Zeiteinstellung ändern	✓								
Alarmanzeige rücksetzen	✓						✓	✓	
Weitere Aktionen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

- **Pegel und Flanke**

  Die Ereignisauslösung und das Aktionsverhalten bei Pegel und Flanke sind nachfolgend dargestellt:



Pegel und Flanke bei Fernsteuereingangssignalen



Bei Kontakteingängen steigt das Fernsteuersignal an, wenn der Kontakt von offen nach geschlossen schaltet. Bei Open-Collector-Signalen steigt das Fernsteuersignal an, wenn das Collector-Signal (Spannungspegel am Fernsteuereingang) von H nach L geht und fällt, wenn das Collector-Signal von L nach H geht. Dieses Verhalten kann als umgekehrte Aktion konfiguriert werden (siehe Abschnitt 7.3 für nähere Details).

1.7 Sicherheitsfunktionen

Tastaturverriegelung

Die Tastaturverriegelung verhindert unberechtigte Tastatureingaben. Um die Tastaturverriegelung zu lösen, ist ein Passwort einzugeben.

Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 8.1.

Positionen	Beschreibung
Tasten	Die folgenden Tasten können individuell gesperrt werden: START, STOP, MENU, USER, DISP/ENTER (verhindert die Umschaltung der Betriebsbildschirme) und Favoriten-Taste.
Zugriff auf das Speichermedium	Alle nachfolgenden Operationen werden gesperrt: • Manuelle Datenspeicherung • Display- und Eventdaten-Dateien laden • Konfigurationsdateien speichern/laden • Liste der Dateien auf dem Speichermedium anzeigen • Dateien auf dem Speichermedium löschen • Speichermedium formatieren
Konfigurationsdaten laden	Sperrt den Zugriff auf das externe Speichermedium, sodass keine Konfigurationsdaten auf den DX geladen werden können (Release-Nummer 3 oder höher).
Bedienung via FUNC-Taste	Die folgenden FUNC-Tastenoperationen können individuell gesperrt werden: • Alarmbestätigung [Alarm ACK], Alarmanzeige rücksetzen [Alarm DispRST]*1 • Meldung, Freie Meldung, Charge, [Nachträgliche Meldung], [Nachträgliche Freie Meldung], [Textfeld] • Berechnung starten*2, Berechnung stoppen*2, Berechnung zurücksetzen*2, Berechnungsfehler bestätigen*2 • Displaydaten speichern, Eventdaten speichern, Manuelle Abtastung, Trigger, Momentaufnahme, Timer rücksetzen, Speichern stoppen, Flanken-Schalter [Edge Switch]*1, Fester Zeitpunkt rücksetzen [Match T Reset]*1 • E-Mail starten, E-Mail stoppen, E-Mail-Test, FTP-Test, Bedienvorgänge zum Abfragen [Request] und Freigeben [Release] von Netzwerk-Informationen • SNTP, Zeiteinstellung (Bedienung im Einstellbetrieb) • Registrierung der Favoriten-Taste, Standardanzeige, zweite Vorschubgeschwindigkeit, normale Vorschubgeschwindigkeit, Builder*1

*1 Verfügbar bei Modellen ab Release-Nummer 3

*2 Option

Login-Funktion

Der DX kann nur von Personen bedient werden, die zuvor registriert wurden. Der Zugriff via Kommunikation kann auch auf registrierte Anwender beschränkt werden.
Zu Einstellung und Bedienverfahren siehe Abschnitt 8.2 bzw. 8.3.

- **Einloggen und Ausloggen**

Bei folgenden Anmeldevorgängen ist die Eingabe von User-Name und Passwort erforderlich:

Zugriffsart	Einloggen erforderlich
Tastatur	• Nachdem der DX eingeschaltet wurde. • Wenn der System-Modus beendet wurde. • Wenn nach dem Ausloggen erneut eingeloggt werden soll.
Kommunikation	Wenn auf den Einstell-/Messserver, den FTP-Server, den Wartungs-/Testserver oder den Web-Server zugegriffen wird.

Auto-Logout (beim Einloggen über die Tastatur)

Ein Anwender, der sich über die Tastatur eingeloggt hat, wird automatisch ausgeloggt, wenn für eine bestimmte Zeit keine Taste betätigt wird. Wird ein Anwender automatisch aus den Konfigurationsbetrieben ausgeloggt, werden die Einstellungsänderungen verworfen.

Bedienvorgänge, die im ausgeloggten Zustand ausgeführt werden können

Im ausgeloggten Zustand können die Betriebsbildschirme mit den DISP/ENTER-, den Cursortasten und der Favoriten-Taste umgeschaltet werden.

- **Anwendertypen**

Anwender können entweder normale Anwender (=User) oder Administratoren sein.

Administrator

Administratoren dürfen alle Bedienvorgänge des DX ausführen. Es muss mindestens ein Administrator registriert werden, um die Login-Funktion zu nutzen.

Position	Beschreibung
Anzahl der Administratoren, die registriert werden können	5
Zulässige Bedienvorgänge	alle Bedienvorgänge
Login-Methode	Es kann ausgewählt werden, ob die Anmeldung über Tastatur, über Kommunikation oder über Web-Server erfolgen kann.
Zugangsdaten	User-Name und Passwort

User

<table>
<tr><th>Position</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>Anzahl der User, die registriert werden können</td><td>30</td></tr>
<tr><td>Zulässige Bedienvorgänge</td><td>Tastenbedienung
<table>
<tr><th colspan="2">Betriebsart</th><th>Einschränkungen</th></tr>
<tr><td colspan="2">Grundkonfigurationsbetrieb</td><td>Nicht zulässig</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Einstellbetrieb</td><td>Menüeinstellg. ändern</td><td>Nicht zulässig</td></tr>
<tr><td>Andere Einstellungen</td><td>durch User-Privilegien def.</td></tr>
<tr><td>Normalbetrieb</td><td>Tastenbedienung</td><td>durch User-Privilegien definiert</td></tr>
</table>
• USER-Privilegien
Für jeden User können User-Privilegien festgelegt werden. Die Privilegien sind die gleichen wie bei der Tastaturverriegelungsfunktion
Operationen via Kommunikation
Siehe Bedienungsanleitung der Kommunikationsschnittstelle.</td></tr>
<tr><td>Login-Methode</td><td>Es kann ausgewählt werden, ob die Anmeldung über Tastatur, über Kommunikation oder über Web-Server erfolgen kann.</td></tr>
<tr><td>Zugangsdaten</td><td>User-Name und Passwort</td></tr>
</table>

1.8 Berechnungs- und Reportfunktionen (Optionen /M1 und /PM1)

Berechnungsfunktionen

Berechnungskanäle können Berechnungsformeln enthalten, die Messwerte der Eingangskanäle oder Ergebnisse anderer Berechnungskanäle als Variablen enthalten. Die Berechnungsergebnisse können angezeigt oder gespeichert werden.
Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 9.1.

- **Berechnungskanäle**

Modell	Anzahl Kanäle	Kanalnummern
DX1002, DX1004, DX1002N, DX1004N	12	101 bis 112
DX1006, DX1012, DX1006N, DX1012N	24	101 bis 124

- **Rechenarten**

In der folgenden Tabelle repräsentiert [001] den Messwert von Kanal 001.

Rechenart	Beispiel	Beschreibung des Beispiels
Grundrechenarten	001+002	Berechnet Summe von [001] und [002].
	001-002	Berechnet Differenz zwischen [001] und [002].
	001*002	Berechnet Produkt von [001] und [002].
	001/002	Teilt [001] durch [002].
Potenz	001**002	Berechnet [001] hoch [002]. $y = x^n$
Radizieren	SQR(001)	Berechnet Quadratwurzel von [001].
Betrag	ABS(001)	Berechnet Betrag von [001].
Zehnerlogarithmus	LOG(001)	Berechnet Zehnerlogarithmus von [001]. $y = \log_{10}x$
Natürl. Logarithmus	LN(001)	Berechnet natürl. Logarithmus von [001]. $y = \ln x$
Exponent	EXP(001)	Berechnet e hoch [001]. $y = e^x$
Vergleichs-Berechnungen	001.LT.002	Ergebnis ist 1, wenn $[001] < [002]$, andernfalls ist es 0.
	001.LE.002	Ergebnis ist 1, wenn $[001] \leq [002]$, andernfalls ist es 0.
	001.GT.002	Ergebnis ist 1, wenn $[001] > [002]$, andernfalls ist es 0.
	001.GE.002	Ergebnis ist 1, wenn $[001] \geq [002]$, andernfalls ist es 0.
	001.EQ.002	Ergebnis ist 1, wenn [001] = [002], andernfalls ist es 0.
	001.NE.002	Ergebnis ist 1, wenn $[001] \neq [002]$, andernfalls ist es 0.
Logische Berechn.	001AND002	Ergebnis ist 1, wenn die UND-Verknüpfung von [001] und [002] ungleich Null ist, andernfalls ist es 0.
	001OR002	Ergebnis ist 1, wenn die ODER-Verknüpfung von [001] und [002] ungleich Null ist, andernfalls ist es 0.
	001XOR002	Ergebnis ist 0, wenn [001] und [002] beide Null oder beide 1 sind, andernfalls ist es 1.
	NOT001	Ergebnis ist 1, wenn [001] Null ist und 0, wenn [001] ungleich Null ist.
TLOG-Berechnung*	TLOG.SUM(001)	Berechnet Summe von [001].
	TLOG.MAX(001)	Berechnet Maximalwert von [001].
	TLOG.MIN(001)	Berechnet Minimalwert von [001].
	TLOG.AVE(001)	Berechnet Mittelwert von [001].
	TLOG.P-P(001)	Berechnet Differenz zwischen Maximalwert und Minimalwert von [001].

* Erläuterung der Anwendung auf Seite 1-40.

Rechenart	Beispiel	Beschreibung des Beispiels
CLOG-Berechnung	CLOG.SUM(001.002.003)	Berechnet Summe von [001], [002] und [003].
	CLOG.MAX(001.002.003)	Berechnet Maximalwert aus [001], [002] und [003].
	CLOG.MIN(001.002.003)	Berechnet Minimalwert aus [001], [002] und [003].
	CLOG.AVE(001.002.003)	Berechnet Mittelwert aus [001], [002] und [003].
	CLOG.P-P(001.002.003)	Berechnet Differenz zwischen Maximalwert und Mittelwert aus [001], [002] und [003].
Spezial-Berechnungen	PRE(001)	Bestimmt vorherigen Wert von [001].
	101=HOLD(001.GT.K01):TLOG.SUM(001)	Unter normalen Bedingungen wird TLOG.SUM(001) ausgeführt, um ein Ergebnis zu erhalten. Übersteigt der Wert von [001] die Konstante K01, wird der zuvor berechnete Wert gehalten. K01
	Beschreibung HOLD(a):b	Ist a Null, wird b ausgeführt, um das Ergebnis zu berechnen. Andernfalls wird der zuvor berechnete Wert gehalten.
	RESET(101.GT.K01):TLOG.SUM(001)	Unter normalen Bedingungen wird TLOG.SUM(001) ausgeführt, um ein Ergebnis zu erhalten. Übersteigt der Wert von [101] die Konstante K01, wird der zuvor berechnete Wert zurückgesetzt und dann TLOG.SUM(001) ausgeführt. K01 Rücksetzen
	Beschreibung RESET(a):b	Ist a Null, wird b ausgeführt, um das Ergebnis zu berechnen. Andernfalls wird der zuvor berechnete zuerst zurückgesetzt und b ausgeführt, um ein Berechnungsergebnis zu erhalten.
	CARRY(K01):TLOG.SUM(001)	Unter normalen Bedingungen wird TLOG.SUM(001) ausgeführt, um ein Ergebnis zu erhalten. Ist das Berechnungsergebnis gleich oder größer als die Konstante K01, wird als Berechnungsergebnis (Berechnungsergebnis – K01) genommen. K01
	Beschreibung CARRY(a):b	Für Ausdruck b kann ausschließlich TLOG.SUM spezifiziert werden. Ist das Berechnungsergebnis x von Ausdruck b kleiner als a, wird es als Endergebnis übernommen. Ist es gleich oder größer als a, wird vom Berechnungsergebnis der Wert von a abgezogen und diese Differenz (x – a) als Berechnungsergebnis ausgegeben.
Wenn-Dann-Funktion	[001.GT.K01?001:001+002]	Wenn [001] größer als K01 ist, wird als Berechnungsergebnis der Wert von [001] genommen. Andernfalls wird als Berechnungsergebnis [001] + [002] genommen
	Beschreibung [a?b:c]	Ist das Ergebnis von Bedingung a ungleich Null, wird b ausgeführt, andernfalls wird c ausgeführt.

- **In den Berechnungsformeln verwendete Daten**

  Nachfolgend aufgeführte Daten können in Formeln verwendet werden:

Daten	Kennzeichn.	Beschreibung
Messdaten	001, etc.	Messkanaldaten durch die Kanal-Nr. spezifizieren.
Berechnungsdaten*	101, etc.	Berechnungsdaten durch die Kanal-Nr. spezifizieren.
Konstanten	K01 bis K60	Festgelegte konstante Werte.
Kommunik.-Eingangsdaten	C01 bis C60	Daten, die via Kommunikation empfangen werden.
Zustände der Fernsteuer-eingangsklemmen*	D01 bis D08**	Der Wert ist 1, wenn das Fernsteuereingangssignal EIN ist, andernfalls 0.
Impulseingänge*	P01 bis P08** Q01 bis Q08**	Zählt Anzahl der Impulse pro Abtastintervall. Zählt Anzahl der Impulse pro Sekunde.
Zustände der int. Schalter	S01 bis S30	1 oder 0.
Zustände der Alarmrelais*	I01 bis I36	Wert ist 1, falls aktiviert und 0, falls deaktiviert.
Merker	F01 bis F08	1 oder 0. Merker über die Ereignis/Aktionsfunktion einstellen. Siehe Abschnitt 1.6.
Aufzeichnungsstatus	M01 bis M06	Wert ist 1, wenn die Aufzeichnung läuft und 0, wenn keine Aufzeichnung stattfindet. Bei deaktivierter Multi-Chargenfunktion (Release-Nummer 3 oder höher; Option /BT2), zeigt M01 den Aufzeichnungsstatus an (Datenerfassung in den Speicher). Bei aktiver Multi-Chargenfunktion, zeigen M01 bis M06 die Aufzeichnungszustände der einzelnen Chargen an. Der Aufzeichnungsstatus einer nicht aktiven Charge ist 0. Diese Funktion steht bei Modellen ab Release-Nummer 3 zur Verfügung.

* Option. ** Zahlen wie 01 etc. geben hier die Klemmennummer an.

In TLOG, CLOG und PRE können nur die markierten Daten verwendet werden:

Berechn.art \ Daten	Mess-kanal	Ber.-kanal	Kon-stante	Komm.-eingang	Fernst.-eingang	Impuls-eingang	Interner Schalter	Relais	Merker	Aufzeichn. status
TLOG	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
CLOG	✓	✓								
PRE	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
Andere Berechn.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Beispiel: TLOG.SUM(S01), CLOG.AVE(001.002.K01) und PRE(S01) sind unzulässig.

- **Verarbeitungsreihenfolge bei der Berechnung**

  In jedem Abtastintervall werden die Ausdrücke in aufsteigender Reihenfolge von der kleinsten bis höchsten Nummer berechnet. Beispiel: wenn Sie 102 = 101 + 103 spezifizieren, wird als Wert für 103 der Wert des vorherigen Abtastintervalls genommen.

- **Behandlung der Einheiten**

  In den Berechnungen werden die Daten als Werte ohne Einheiten verwendet. So ist beispielsweise, wenn die Messdaten von Kanal 01 20 mV und die von Kanal 02 20 V betragen, das Berechnungsergebnis von „01 + 02" gleich 40.

- **Anzeige der Berechnungsergebnisse**

  Für die Berechnungskanäle werden Messbereiche konfiguriert, innerhalb denen die Ergebnisse angezeigt werden. Die Berechnungsergebnisse der Berechnungskanäle können in jedem Betriebsbildschirm in der gleichen Weise wie die Werte der Messkanäle angezeigt werden.

  Einstellverfahren siehe Abschnitt 9.3.

- **Alarme**

  Für jeden Berechnungskanal können bis zu vier Alarme eingestellt werden.

  Mögliche Alarmarten: Hochalarm (H), Tiefalarm (L), Verzögerungs-Hochalarm (T) und Verzögerungs-Tiefalarm (t).

- **Speichern der Berechnungsdaten**

  Wie die Messdaten können die Berechnungsdaten als Displaydaten, Eventdaten, manuell abgetastete Daten und Reportdaten gespeichert werden.

- **Berechnungsaussetzer oder Dropouts**
  Berechnungsaussetzer oder Dropouts treten auf, wenn die Berechnungsvorgänge nicht innerhalb eines Abtastintervalls abgeschlossen werden können. Zum Bedienverfahren siehe Abschnitt 9.4.
  - Das Berechnungssymbol im Statusanzeigebereich färbt sich gelb.
  - Werden Berechnungsdaten in den internen Speicher geschrieben, werden die Berechnungs-Dropouts durch die Berechnungsdaten ersetzt, die unmittelbar davor berechnet wurden.
  - Tritt dies häufiger auf, reduzieren Sie die CPU-Belastung durch Verringerung der Anzahl Berechnungskanäle oder verlängern Sie das Abtastintervall.
- **Numerische Anzeige**
  Der Anzeigebereich der Berechnungsergebnisse ist –9999999 bis 99999999 ohne Berücksichtigung des Dezimalpunkts. Die Position des Dezimalpunkts ist die gleiche wie die vom unteren Bereichsgrenzwert des Berechnungskanals. Bei der numerischen Anzeige werden Werte innerhalb des obigen Anzeigebereichs angezeigt, ohne Berücksichtigung, ob sie innerhalb der festgelegten unteren und oberen Bereichsgrenzwerte liegen. Für bestimmte Fälle gibt es jedoch spezielle Anzeigen:

Anzeige/Aufzeichnung	Status der Berechnungsdaten
+Over	• + Anzeige Over: Das Berechnungsergebnis übersteigt 99999999 • + Berechnung Over: Während einer Berechnung tritt ein Wert über $3,4 \times 10^{38}$ auf • Ein Berechnungsfehler* wird festgestellt (+Over oder –Over)
–Over	• – Anzeige Over: Das Berechnungsergebnis unterschreitet –9999999 • – Berechnung Over: Während einer Berechnung tritt ein Wert unter $-3,4 \times 10^{38}$ auf • Ein Berechnungsfehler* wird festgestellt (+Over oder –Over)

* Wenn folgende Berechnungen spezifiziert werden, tritt ein Fehler auf:
• X/0, SQRT (–X) oder LOG (–X)
• Wenn die Berechnungsformel einen Kanal enthält, der auf AUS eingestellt ist.

- **Gleitender Mittelwert**
  Der gleitende Mittelwert von Einzelberechnungen gemäß der Berechnungsformel für diesen Berechnungskanal wird berechnet und für diesen Berechnungskanal als Ergebnis angezeigt. Die Mittelwertberechnung erfolgt über eine Zeitspanne, die sich aus „Anzahl der Einzelberechnungen x Erfassungsintervall“ ergibt. Die Anzahl der Einzelberechnungen und das Erfassungsintervall kann für jeden Berechnungskanal spezifiziert werden. Das maximale Erfassungsintervall beträgt eine Stunde; die maximal mögliche Anzahl der Einzelberechnungen beträgt 1500.
- **Starten der Berechnungen**
  Der DX kann so konfiguriert werden, dass die Berechnungen gestartet werden, wenn die START-Taste betätigt wird.
- **Verwendung von TLOG-Berechnungen**
  TLOG-Berechnungen bestimmen die Summe, den Maximalwert, den Minimalwert, den Mittelwert oder die Differenz von Maximalwert und Minimalwert eines einzelnen Kanals über eine von einem Timer vorgegebene Zeitspanne.
  Verwendete Timer
  Die zu verwendenden Timer werden den Kanälen zugewiesen.
  Summenskalierung
  Bei der Berechnung von (TLOG.SUM) ist die Summenskalierung einzustellen. Wählen Sie „Aus“, „/Sek“, „/Min“ oder „/Std“. Zu Einzelheiten siehe Seite 1-41.

Rücksetzen des berechneten TLOG-Wertes

Es kann eingestellt werden, ob die berechneten TLOG-Werte nach jedem Timer-ablauf zurückgesetzt werden sollen oder nicht. Die folgende Abbildung zeigt den Effekt bei der TLOG.SUM-Berechnung.

Beispiel: Ergebnis der TLOG.SUM-Berechnung:

Timer-Zeitpunkt	1	2	3
Rücksetzen: Ein	Rücksetzen	Rücksetzen	Rücksetzen
Rücksetzen: Aus			

Der summierte Wert wird, wenn Rücksetzen „Ein“ ist, nach jedem Intervall auf „0“ zurückgesetzt. Bei „Aus“ wird die Summe ab Start der Berechnungen ermittelt.

Spannungsausfall, Behandlung fehlerhafter Daten und Überlaufdaten

Siehe „Behandlung spezieller Daten“ in diesem Abschnitt.

Reportfunktion

Diese Funktion wird zur Erstellung stündlicher, täglicher, wöchentlicher und monatlicher Reports verwendet.

- **Report-Datenart**

  Sie können bis zu vier Arten aus Minimalwert, Maximalwert,, Mittelwert, Summenwert und Momentanwert auswählen.

- **Reportarten**

Reportart	Beschreibung
Stündlicher Report	Erzeugung von Reportdaten jede volle Stunde für die verstrichene Stunde.
Täglicher Report	Erzeugung von Reportdaten jeden Tag zur festgelegten Stunde für den verstrichenen Tag.
Wöchentl. Report	Erzeugung von Reportdaten jede Woche zur festgelegten Uhrzeit am fest-gelegten Wochentag für die verstrichene Woche.
Monatl. Report	Erzeugung von Reportdaten jeden Monat zur festgelegten Uhrzeit am fest-gelegten Monatstag für den verstrichenen Monat.

- **Mögliche Kombinationen von Reports**

  Es können nur stündliche, nur tägliche, stündliche und tägliche, tägliche und wöchentliche oder tägliche und monatliche Reports gewählt werden.

- **Quellkanäle für Reports**

  Es können Messkanäle oder Berechnungskanäle gewählt werden. Für Kanäle die auf „Skip“ (Aus) eingestellt sind, werden keine Reportdaten erzeugt.

Modell	Anzahl der Kanäle
DX1002, DX1004, DX1002N, DX1004N	12
DX1006, DX1012, DX1006N, DX1012N	24

- **Einheit der Summenberechnung**

  Bei der Summenberechnung der Werte über eine bestimmte Zeitspanne wer-den die Daten jedes Abtastintervalls aufsummiert. Für Durchflusswerte jedoch, die über die Einheit /Sek, /Min, /Std oder /Tag verfügen, ergibt eine einfache Aufsummierung nicht das richtige Ergebnis, da Abtastintervall und Einheit der Eingangswerte unterschiedlich sind. In diesen Fällen wird die Einheit der Daten, die in einem Abtastintervall gemessen wurden, umgewandelt, damit sie der Einheit der Durchfluss-Eingangswerte entspricht und danach wird die Berechnung ausgeführt. Beispielsweise würde bei einem Abtastintervall von 2 s und einem Eingangswert von 100 m^3/min eine einfache Aufsummierung alle 2 s 100 dazuzählen, was in einer Minute 3000 ergeben würde. Wenn die Summenskalierung jedoch auf „/Min“ einge-stellt wird, wird der Eingangswert bei jedem Abtastintervall mit dem Korrekturfaktor 2s/60s multipliziert und dann erst aufsummiert, wodurch ein Ergebnis entsteht, das die Einheit m^3/min hat.

Es werden die folgenden Formeln angewendet; die Einheit des Abtastintervalls ist Sekunden.

Aus $\sum$(Messwerte pro Abtastintervall)
/Sek $\sum$(Messwerte pro Abtastintervall) x Abtastintervall
/Min $\sum$(Messwerte pro Abtastintervall) x Abtastintervall / 60
/Std $\sum$(Messwerte pro Abtastintervall) x Abtastintervall / 3600
/Tag $\sum$(Messwerte pro Abtastintervall) x Abtastintervall / 86400

- **Anzeige der Reportdaten**
  Die Reports können mittels Tastenfunktionen angezeigt werden. Bedienung siehe Abschnitt 4.5.
- **Speichern der Reportdaten**
  Beschreibung siehe Abschnitt 1.4, „Datenspeicherfunktionen“.
- **Numerische Anzeige und Aufzeichnung**
  Der Bereich für die Anzeigewerte von Reportdaten geht von –9999999 bis 99999999 ohne Berücksichtigung der Dezimalstelle (außer –3,4×1038 bis 3,4×1038 für Summenwerte).
  Behandlung spezieller Fälle siehe „Behandlung spezieller Daten“ auf der nächsten Seite. Einzelheiten zum Dateiformat von Reports siehe Anhang 3.

Behandlung spezieller Daten

Nachfolgend wird die Behandlung spezieller Fälle bei TLOG-, CLOG- und Reportdaten erläutert.

- **Spannungsausfälle (TLOG und Reports)**
  Tritt während einer laufenden Reportfunktion oder mitten in einer TLOG-Berechnung ein Spannungsausfall auf, wird sie wieder aufgenommen, wenn die Spannung wiederkehrt. Die genaue Operation hängt davon ab, ob die Spannung vor oder nach dem geplanten Zeitpunkt für die Report-Erstellung oder TLOG-Berechnung wiederkehrt.

Zeitpunkt der Spannungswiederkehr	Operation
Nach dem Zeitpunkt, an dem die Daten erzeugt werden sollen	Die Report- oder TLOG-Daten werden unmittelbar nach Spannnungswiederkehr erzeugt. Die Messdaten bis zum Zeitpunkt des Spannungsausfalls werden verwendet. Zum nächsten geplanten Zeitpunkt für den Report oder die TLOG-Berechnung werden die Daten ab Zeitpunkt der Spannungswiederkehr verwendet.
Vor dem Zeitpunkt, an dem die Daten erzeugt werden sollen	Die Report- oder TLOG-Daten werden zum normalen Zeitpunkt erzeugt. Alle Messdaten außer denen während des Spannungsausfalls werden verwendet.

- **Behandlung fehlerhafter Daten (TLOG, CLOG und Report)**
  Sind in den Kanaldaten fehlerhafte Daten enthalten, werden die fehlerhaften Daten nicht berücksichtigt und die Berechnung wird fortgesetzt. Sind alle Daten fehlerhaft, wird ein Fehler erzeugt.
  Die folgenden Daten werden als fehlerhaft erachtet:
  - Daten von Kanälen, die ausgeschaltet sind („Skip“ oder Aus).
  - Fehler beim Messergebnis eines Messkanals (durch A/D-Wandler-Fehler etc.).
  - Burnout-Fehler beim Eingang eines Messkanals.
  - Fehler beim Berechnungsergebnis eines Berechnungskanals.

- **Behandlung von Überlaufdaten***

  * Betrifft den Überlauf eines Messkanals und den Anzeigenüberlauf eines Berechnungskanals.

Bei TLOG, CLOG und Reports

Sind die Kanaldaten Überlaufdaten, werden sie wie folgt vom DX behandelt:

Berechnungsart	Beschreibung	
Mittelwert oder Summenwert	Behandlung als ERROR, SKIP oder LIMIT.	
	ERROR:	Die Daten werden als Berechnungsfehler erachtet.
	SKIP:	Überlaufdaten bleiben unberücksichtigt und Berechnung wird fortgesetzt
	LIMIT:	Überlaufdaten werden durch entsprechenden Grenzwert ersetzt und Berechnung wird fortgesetzt. Der Grenzwert ist der obere oder untere Bereichsendwert oder Skalenendwert des Kanals.
Maximum, Minimum, Maximum – Minimum	Behandlung als OVER oder SKIP	
	OVER:	Berechnung unter Verwendung der Überlaufdaten
	SKIP:	Überlaufdaten bleiben unberücksichtigt und Berechnung wird fortgesetzt

Bei der Multiplikation und den Vergleichsberechnungen EQ und NE

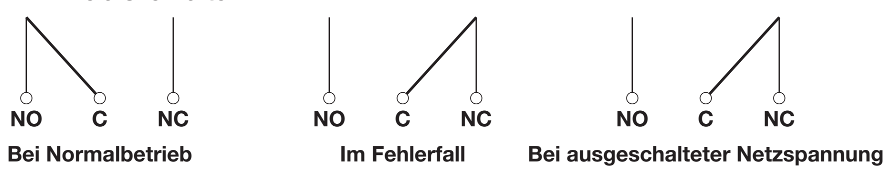
Berechnungsart	Berechnung	Berechnungsergebnis
Multiplikation	0*(+Over)	0
	0*(–Over)	0
	(+Over)*0	0
	(–Over)*0	0
.EQ.	(+Over).EQ.(+Over)	0
	(–Over).EQ.(–Over)	0
.NE.	(+Over).NE.(+Over)	1
	(–Over).NE.(–Over)	1

1.9 FAIL-/Statusausgangsfunktion (Option /F1)

FAIL-Ausgabe (FAIL = Systemfehler)

Diese Funktion schaltet einen Relaiskontakt, wenn in der CPU des DX eine Störung auftritt. Das Relais ist im Normalzustand angezogen und fällt ab, wenn eine CPU-Störung auftritt. Das Relais fällt auch ab, wenn die Spannungsversorgung aus ist (und daher auch bei Spannungsausfall). Dieses Verhalten kann nicht geändert werden.

FAIL-Relaisverhalten



NO, C und NC bezeichnen die Relaisanschlüsse:

NO: Schließer (normal geöffnet);
C: gemeinsamer Kontakt;
NC: Öffner (normal geschlossen)

Status-Ausgabe

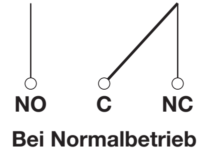
Diese Funktion schaltet einen Relaiskontakt, wenn ein vorgegebener Status auftritt.
Es kann für jeden der nachfolgend aufgelisteten Zustände festgelegt werden, ob er über das Relais ausgegeben werden soll. Das Relais zieht an, wenn die entsprechende Bedingung erkannt wird. Das Relaisverhalten kann nicht geändert werden.
Für das Einstellverfahren siehe Abschnitt 2.9.

Status	Beschreibung	Fehlerbehebungsmaßnahme
Status des internen Speichers oder der CF-Karte	Fehler im internen Speicher	Für Reparaturen bitte die nächste Yokogawa-Vertretung kontaktieren.
	Bei eingeschalteter Auto-Save-Funktion der CF-Karte:	
	• Wenn der verbleibende freie Speicherplatz auf dem Medium unter 10 % des gesamten Speicherplatzes fällt (nur bei deaktivierter Medien-FIFO-Funktion; siehe Abschnitt 1.4)	CF-Karte auswechseln. .
	• Bei Fehler auf der CF-Karte.	• CF-Karte ersetzen. • CF-Karte im DX formatieren (alle Daten auf der CF-Karte werden gelöscht).
	Der Status des internen Speichers wird bei nicht eingelegter CF-Karte ausgegeben. • Wenn der freie Speicherplatz* des internen Speichers auf $\leq$ 10 MB fällt. • Die Anzahl der im internen Speicher befindlichen Daten, für die der automat. Speichervorgang nicht abgeschlossen wurde, übersteigt 390.	CF-Karte einschieben.
	Bei ausgeschalteter Auto-Save-Funktion der CF-Karte:	
	• Wenn der freie Speicherplatz* des internen Speichers auf $\leq$ 10 MB fällt. • Die Anzahl der im internen Speicher befindlichen Daten,	Die Daten im internen Speicher auf die CF-Karte speichern.

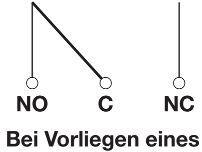
	für die der manuelle Speicher-vorgang nicht abgeschlossen wurde, übersteigt 390.	
Messfehler	Fehler im A/D-Wandler. Erkennung eines Burnout.	Für Reparaturen bitte die nächste Yokogawa-Vertretung kontaktieren. Durchgebranntes Thermoelement ersetzen.
Kommunikationsfehler	Ein Modbus Client oder Modbus Master Kommunikationsfehler tritt auf. Ein PROFIBUS DP-Kommunika-tionsfehler tritt auf.	Fehler im Modbus Master oder Modbus Client-Bildschirm überprüfen und Fehlerbehebung durchführen. Für Reparaturen bitte die nächste Yokogawa-Vertretung kontaktieren.
Speicherstop	Die Speicheraufzeichnung wird gestoppt.	Datenerfassung starten.
Auftreten eines Alarms (Release.Nummer 3 oder höher)	Ein Alarm ist aufgetreten.	Alarm überprüfen.

* „Freier Speicherplatz” des internen Speichers bezieht sich auf folgende Bereiche:
  • Nicht belegte Bereiche
  • Bereiche mit Daten, für die die automatische und die manuelle Speicherung (siehe Seite 1-26) abgeschlossen wurde.

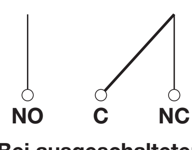
Relaisverhalten



Bei Normalbetrieb



Bei Vorliegen eines spezifizierten Zustands



Bei ausgeschalteter Netzspannung

1.10 Weitere Funktionen

Zeitbezogene Funktionen

- **Zeitkorrektur**

  Die Uhrzeit der internen Uhr des DX kann wie folgt geändert werden:

Verfahren	Beschreibung
Tastenbedienung	Interne Uhr des DX wird auf die gewünschte Zeit gesetzt.
Ereignis/Aktionsfunkt.	Interne Uhr des DX wird auf die naheliegendste volle Stunde synchronisiert.
SNTP Client-Funktion	Interne Uhr des DX wird auf die von einem SNTP-Server bezogene Zeit eingestellt.

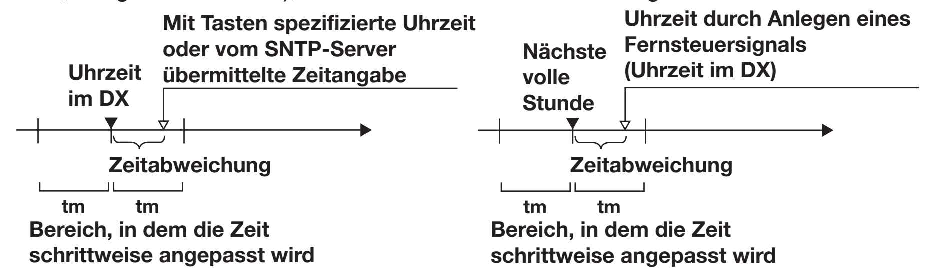
Zeitkorrekturfunktion

Das Verhalten der Zeitkorrekturfunktion ist je nachdem, ob die Speicheraufzeichnung des Geräts läuft oder angehalten ist, unterschiedlich:

Status	Operation
Speicheraufzeichnung angehalten	Die interne Uhr des DX wird sofort korrigiert.
Speicheraufzeichnung läuft	Die interne Uhr des DX wird schrittweise in kleinen Schritten korrigiert. Während die Zeit schrittweise korrigiert wird, wird die Datums-/Uhrzeitanzeige im Statusanzeigebereich in Gelb angezeigt.

Vorgang der schrittweisen Korrektur der internen Uhrzeit

Liegt die Zeitabweichung der internen Uhr gegenüber der korrekten Zeit (der spezifizierten Zeit) innerhalb eines bestimmten Bereichs, wird die Zeit des DX pro Sekunde um 40 ms korrigiert, im anderen Fall erfolgt die Zeitkorrektur direkt. Die maximale Abweichungszeit, innerhalb der eine Zeitkorrektur erfolgt (in der folgenden Abbildung mit „tm" gekennzeichnet), kann zwischen 10 s und 5 Min. gewählt werden.



Beispiel: Wenn die Zeit auf auf 12 Uhr, 55 Minuten und 35 Sekunden abgeglichen werden soll, wenn die interne Uhr auf 12 Uhr, 55 Minuten und 32 Sekunden steht:
Die Zeitabweichung von 3 Sekunden wird pro Sekunde um 40 ms korrigiert. Die interne Uhr nimmt also nach 75 s die korrekte Uhrzeit an.

- **Datumsformat**

  Das Datumsformat kann wie folgt eingestellt werden: „2005/09/28", „09/28/2005", „28/09/2005" oder 28.09.2005".
  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 2.4.

- **Zeitzone**

  Stellen Sie die Zeitdifferenz zwischen der lokalen Zeit des DX und der GMT ein.
  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 2.2.

- **Sommerzeit**

  Der DX kann automatisch auf Sommerzeit umgestellt werden, wenn er in einer Region eingesetzt wird, in der während der Sommermonate die Uhrzeit um eine Stunde vorgestellt wird.
  Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 2.1.

System-Bildschirm

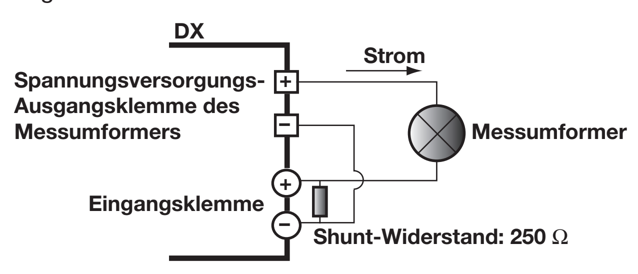
Im System-Bildschirm werden angezeigt: Gesamtzahl der Eingänge des DX, Kapazität des internen Speichers, Kommunikationsfunktionen, externes Speicherlaufwerk, Optionen, ID-Nr. für das Fernbedienungsterminal, MAC-Adresse und Firmware-Revisionsnummer.
Zum Bedienverfahren siehe Abschnitt 2.5.

Anzeigesprache

Die Anzeigesprache kann auf Englisch, Japanisch, Deutsch, Französisch oder Chinesisch eingestellt werden.
Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 2.6.

24 V DC Messumformer-Speisespannung (Option /TPS2, /TPS4)

Liefert die 24 V DC Speisespannung für bis zu zwei (/TPS2) oder vier (/TPS4) angeschlossene 2-Leiter-Messumformer. Der Ausgang vom Messumformer ist ein 4 bis 20 mA-Signal auf dem gleichen Kabel wie die Spannungsversorgung. Das Eingangssignal kann an den Eingangsklemmen des DX angeschlossen und auf dem Bildschirm angezeigt werden.

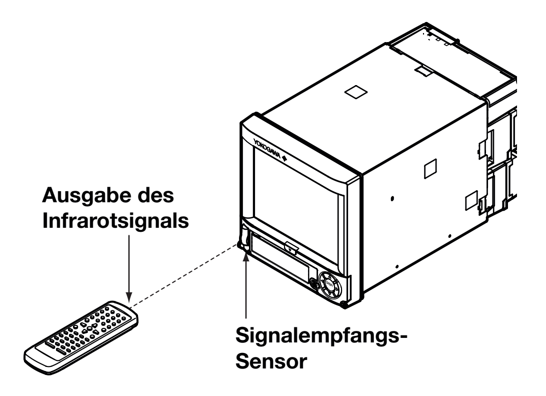


Bequeme Texteingabe (Option /KB1 oder /KB2)

Der DX kann über die Tastatur eines Fernbedienungsterminals bedient werden.

- Stellen Sie die ID des Fernbedienungsterminals selbst und die ID für das Fernbedienungsterminal im DX auf den gleichen Wert.
- Als ID-Nummer kann eine Zahl von 0 bis 31 eingestellt werden.
- Durch Änderung der ID am Fernbedienungsterminal können Sie mit einem einzigen Fernbedienungsterminal mehrere DX mit unterschiedlichen ID-Nummern bedienen.

Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 2.10.



USB-Schnittstelle (/USB1)

An der Front- und Rückseite des DX befindet sich jeweils eine USB-Schnittstelle, an die eine USB-Tastatur, ein Barcode-Lesegerät oder ein USB-Speicherstick angeschlossen werden kann.

- Der DX kann über eine Tastatur oder ein Barcode-Lesegerät bedient werden.
- Messdaten oder Konfigurationsdaten können auf einen USB-Speicherstick abgespeichert oder von ihm geladen werden.

Anschließbare Geräte: 109/104-Tasten-Tastatur und USB-Flash-Speichersticks.
Zum Bedienverfahren siehe Abschnitte 2.11 und 2.12.

Temperatureinheit

Als Temperatureinheit kann Celsius (°C) oder Fahrenheit (°F) eingestellt werden.
Zum Einstellverfahren siehe Abschnitt 3.3.

2.1 Einstellung von Datum und Uhrzeit

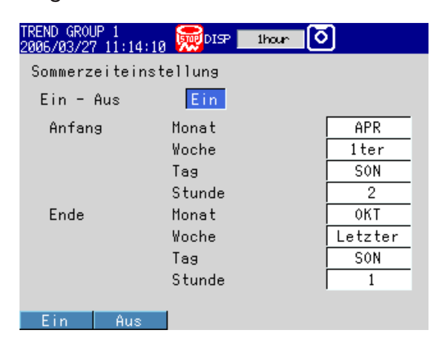
Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein. Wird der DX in einer Region mit Sommerzeit-umschaltung eingesetzt, geben Sie die Zeitpunkte für Beginn und Ende der Sommer-zeitphase ein.

Einstellbildschirm

- **Datum und Uhrzeit**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Datum und Uhrzeit > Zeiteinstellung.**



- **Sommerzeit**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Datum und Uhrzeit > Sommerzeit einstellen.**



Einstellpositionen

- **Sommerzeiteinstellung**
  Geben Sie Datum und Uhrzeit ein, wählen Sie **ENT** und drücken Sie **DISP/ENTER**.
- **Sommerzeiteinstellung > Ein - Aus**
  Um die Sommerzeitumschaltung zu verwenden, wählen Sie bitte **Ein**.
- **Sommerzeiteinstellung > Anfang**
  Spezifizieren Sie den Startpunkt der Sommerzeitumschaltung.

Einstellung	Beschreibung
Monat	Spezifizieren Sie den Monat.
Woche	Spezifizieren Sie die Woche innerhalb des Monats. Spezifizieren Sie [Letzter] für die letzte Woche im Monat.
Wochentag	Spezifizieren Sie den Wochentag.
Stunde	Spezifizieren Sie die Stunde mit einem Wert von 0 bis 23.

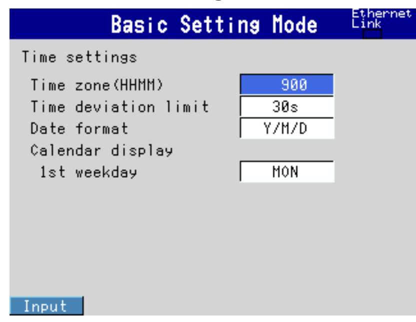
- **Sommerzeiteinstellung > Ende**
  Spezifizieren Sie den Rückschaltzeitpunkt von Sommerzeit auf Normalzeit. Die Einstellungen entsprechen denen für den Anfang der Sommerzeiteinstellung.

2.2 Einstellung der Zeitdifferenz zur GMT

Stellen Sie hier die Zeitdifferenz zur Zeit von Greenwich (GMT) ein. Wenn Sie die Web-Server-Funktionen oder die Sommerzeitumschaltung verwenden, vergewissern Sie sich, dass dieser Parameter eingestellt ist.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Konfig Uhrzeit, Datum**.



Einstellpositionen

- **Konfig Uhrzeit, Datum > Zeitzone**

  Stellen Sie die Zeitzone der Region ein, in der der DX verwendet wird, und zwar in Form des Zeitunterschieds zur GMT. Geben Sie einen Wert im Bereich von -1300 bis 1300 ein (erste beiden Stellen: Stunden; letzte beiden Stellen: Minuten). Ein negativer Wert bedeutet, dass die lokale Zeit gegenüber der GMT nachgeht.

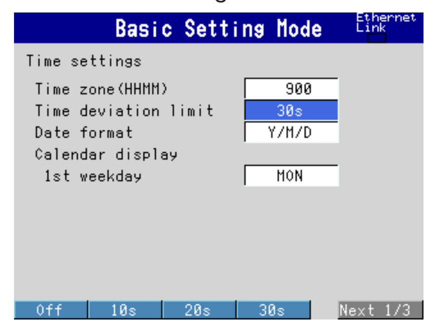
  Beispiel: Die Normalzeit in Deutschland geht gegenüber der GMT um 1 Stunde vor. Geben Sie für diesen Fall „100“ ein.

2.3 Einstellung der Zeitkorrekturfunktion für die laufende Speicheraufzeichnung

Diese Funktion korrigiert die Zeitabweichung schrittweise, wenn die Zeit während der laufenden Speicheraufzeichnung geändert wird.
Eine Beschreibung der Zeitkorrekturfunktion finden Sie in Abschnitt 1.10.

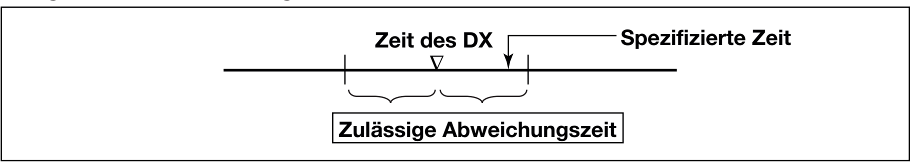
Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Konfig Uhrzeit, Datum**.



Einstellpositionen

- **Max Zeitabweichung**
  Wenn die Zeitabweichung zwischen der Zeit des DX und der spezifizierten Zeit innerhalb der hier definierten ±Zeitspanne liegt, wird die Zeit des DX schrittweise korrigiert, andernfalls erfolgt die Zeitkorrektur direkt.



Einstellung	Beschreibung
10 Sek bis 5 Min	Zulässige Abweichungszeit
Aus	Die Funktion zur schrittweisen Zeitanpassung wird deaktiviert.

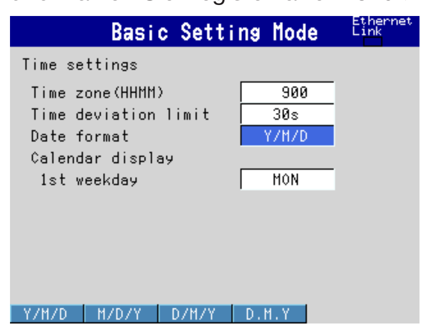
Beispiel: Wird die **Zeitabweichung** auf **10 Sek** eingestellt und die Zeit im DX ist 10 Std 21 Min und 15 Sek, wird die Zeit des DX schrittweise geändert, wenn die spezifizierte Zeit zwischen 10 Std 21 Min 5 Sek und 10 Std 21 Min 25 Sek liegt.

2.4 Einstellung des Datumsformats

Einstellung des Anzeigeformats für das Datum.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Konfig Uhrzeit, Datum**.



Einstellpositionen

- **Datumsformat**

Einstellung	Anzeigebeispiel	
	Alle Datumsazeigen außer Raster-Datum in der Trend-anzeige	**Uhrzeit an der Rasterposition in der Trendanzeige (Beispiel: 8 Uhr am 30. Nov.)***
J/M/T	2005/11/30	11/30 08
M/T/J	11/30/2005	11/30 08
T/M/J	30/11/2005	30/11 08
T.M.J	30.11.2005	30.11 08

Gültigkeit

Das eingestellte Format gilt nur für Datumsanzeigen auf dem Bildschirm. Die Einstellung ändert nicht das Datumsformat im Einstellbildschirm für Datum und Uhrzeit, das Datumsformat bei Kommunikations-Ausgaben, das Datumsformat, das mit Daten abgespeichert wird und das Datumsformat, das in den Namen der Dateien verwendet wird.

2.5 Anzeige der DX-Informationen

Anzeige der DX-Informationen auf dem System-Informations-Bildschirm und dem Netzwerk-Informations-Bildschirm.

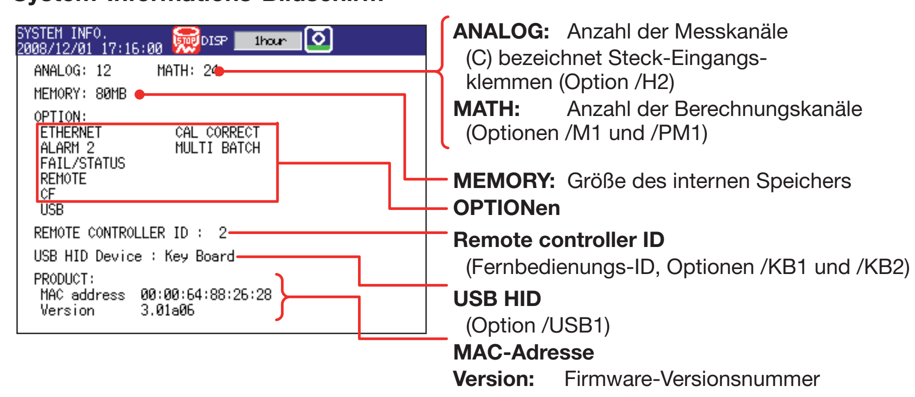
Verfahren

- **Anzeige des System-Informations-Bildschirms**
  1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **System-Info**.
     Der System-Informations-Bildschirm wird angezeigt.

- **Anzeige des Netzwerk-Informations-Bildschirms**
  1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **Netzwerk-Info**.
     Der Netzwerk-Informations-Bildschirm wird angezeigt.

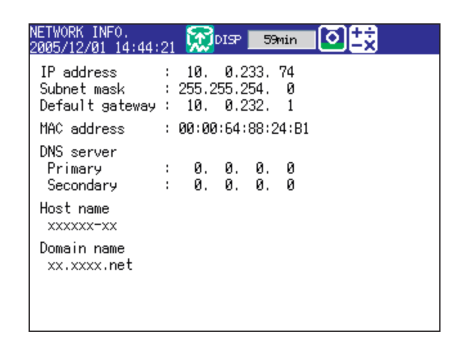
Erläuterung

- **System-Informations-Bildschirm**



Folgende Positionen werden angezeigt:
- Anzahl der Messkanäle
- Anzahl der Berechnungskanäle
- Speicherkapazität des internen Speichers
- Optionen
- Fernbedienungs-ID (Optionen /KB1 und /KB2)
- Angeschlossenen USB HID-Komponenten (Option /USB1)
- MAC-Adresse
- Firmware-Versionsnummer

- **Netzwerk-Informations-Bildschirm**



Der Netzwerk-Informations-Bildschirm besteht aus zwei Anzeigeseiten. Schalten Sie mit der rechten und linken Pfeiltaste zwischen den zwei Seiten um. Folgende Positionen werden angezeigt:

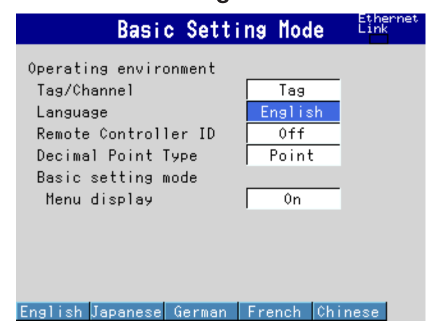
- IP-Adresse
- IP-Adresse der Subnetzmaske
- IP-Adresse des Default Gateway
- MAC-Adresse
- IP-Adresse des DNS-Servers
- Host-Name
- Domänen-Name
- Folgende Funktionseinstellungen des Servers:
  FTP, Web, Modbus, SNTP und EtherNet/IP
- Informationen zum PROFIBUS DP (Option /CP1)
  Knotenadresse und Seriennummer (Information für Wartungszwecke)

2.6 Ändern der Anzeigesprache

Die Anzeigesprache kann auf Englisch, Japanisch, Deutsch oder Französisch eingestellt werden.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Lokale Einstellungen**.



Einstellpositionen

- **Sprachauswahl**
  Wählen Sie **Englisch**, **Japanisch**, **Deutsch**, **Französisch** oder **Chinesisch.**

2.7 Einstellung der LCD-Helligkeit und der Sparfunktion für die Hintergrundbeleuchtung

Einstellung der Bildschirmhelligkeit. Zusätzlich kann die Sparfunktion für die Hintergrundbeleuchtung aktiviert werden, um die Lebensdauer der LCD-Hintergrundbeleuchtung zu verlängern.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Anzeige > Monitor.**



Einstellpositionen

- **Monitor > Helligkeit**
  Stellen Sie einen Wert von 1 bis 8 ein (Standardeinstellung ist 2). Je größer der Wert, desto heller ist die Anzeige.
- **Monitor > Bildschirmschoner > Modus**

Einstellung	Beschreibung
Aus	Sparfunktion ist deaktiviert.
Dimmer	Hintergrundbeleuchtung wird abgedunkelt, wenn für die spezifizierte Zeit keine Operation stattfindet.
Komplett	Hintergrundbeleuchtung wird ganz ausgeschaltet, wenn für die spezifizierte Zeit keine Operation stattfindet.

- **Monitor > Bildschirmschoner > Aktivierungszeit**
  Wählen Sie eine Zeitspanne von 1 Min bis 1 Std. Wenn die eingestellte Zeitspanne verstreicht, ohne dass eine Tastenbetätigung stattfindet oder ein Alarm auftritt, schaltet die Hintergrundbeleuchtung in den spezifizierten Modus.
- **Monitor > Bildschirmschoner > Wiederherstellung**

Einstellung	Beschreibung
Taste	Hintergrundbeleuchtung kehrt zu normaler Helligkeit zurück, wenn eine Taste betätigt wird.
Ta - Al	Hintergrundbeleuchtung kehrt zu normaler Helligkeit zurück, wenn eine Taste betätigt wird oder wenn ein Alarm auftritt.

Hinweis

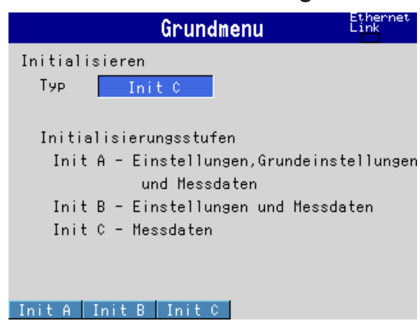
- Wenn die Hintergrundbeleuchtung durch die Sparfunktion abgedunkelt oder ausgeschaltet ist, bewirkt das Drücken einer beliebigen Taste des DX die Rückkehr der Hintergrundbeleuchtung zur normalen Helligkeit. Die eigentliche Tastenfunktion wird dabei nicht ausgeführt.
- Das Nachlassen der Leuchtstärke und die Verfärbung des Bildschirms (ins Gelbliche) einer LC-Anzeige erfolgen umso schneller, je höher die Helligkeit eingestellt ist. Daher sollte ein längerer Gebrauch mit unnötig hoher Helligkeit vermieden werden, und die Aktivierung der Sparfunktion ist zu empfehlen.

2.8 Initialisierung der Einstellungen und Löschen des internen Speichers

Mit dieser Funktion werden die Konfigurationsdaten auf ihre Standardeinstellungen initialisiert. Gleichzeitig können die Daten des internen Speichers gelöscht werden. Standardeinstellungen siehe *Bedienungsanleitung DX2000 (IM 04L42B01-02D-E)*.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Basiskonfiguration > Initialisieren**.



Einstellpositionen

- **Initialisieren**

Einstellung	Beschreibung
Init A	Initialisiert die Einstellungen des Einstellbetriebs und des Grund-Konfigurationsbetriebs und löscht die Daten im internen Speicher.
Init B	Initialisiert die Einstellungen des Einstellbetriebs und löscht die Daten im internen Speicher.
Init C	Löscht die Daten im internen Speicher.

- **Daten im internen Speicher, die gelöscht werden**
  Displaydaten, Eventdaten, manuell abgetastete Daten, Reportdaten (Option /M1 und /PM1) und Protokollinformationen.

Verfahren

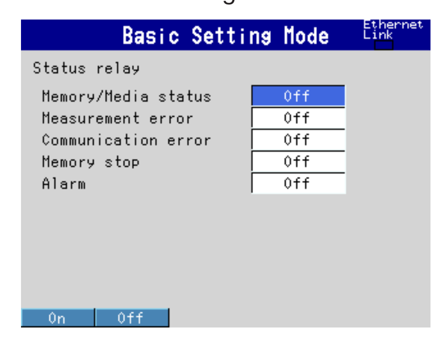
1. Drücken Sie Softkey **Init A**, **Init B** oder **Init C**.
2. Drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Ein Bestätigungsfenster wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Ja** und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Die gewünschte Funktion wird ausgeführt und der DX kehrt in den Normalbetrieb zurück. Wenn die Initialisierung abgebrochen werden soll, wählen Sie **Nein** und drücken Sie **DISP/ENTER**.

2.9 Ausgabe des DX-Status über Relais-Kontakt (Option /F1)

Bei einem Fehler in der CPU des DX wird ein Signal über ein spezielles Relais (FAIL) ausgegeben. Zusätzlich kann ein Signal über ein weiteres Relais ausgegeben werden, wenn der spezifizierte Zustand auftritt.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Einstellung Statusrelais**.



Einstellpositionen

- **Medium und Speicher**
  Ein: Ausgabe des Status von internem Speicher und CF-Karte via Relais.
- **Messfehler**
  Ein: Ausgabe eines Relaissignals, wenn ein Messfehler auftritt.
- **Kommunikationsfehler**
  Ein: Ausgabe eines Relaissignals, wenn ein Kommunikationsfehler auftritt.
- **Aufzeichnungsstopp**
  Ein: Ausgabe eines Relaissignals, wenn die Speicheraufzeichnung gestoppt ist.
- **Alarm (Release-Nummer 3 und höher)**
  Ein: Es wird bei Auftreten eines oder mehrerer Alarme ein Relaissignal ausgegeben. Alarme deren Anzeige verborgen ist (siehe Abschnitt 3.6 für weitere Informationen) bewirken keine Signalgabe. Die Relaisaktion ist beendet, wenn alle Alarme beendet wurden (wenn keine Bedingungen für die Relaisausgabe mehr erfüllt sind).

Verfahren

- **FAIL-Ausgabe**
  Es sind keine Einstellungen oder Bedienverfahren erforderlich. Ein Relaissignal wird ausgegeben, wenn ein CPU-Fehler erkannt wird. Es wird ebenfalls ein Relaissignal ausgegeben, wenn der DX ausgeschaltet wird.
- **Status-Relais**
  Ein Relaissignal wird ausgegeben, wenn der spezifizierte Zustand eintritt.

2.10 Bedienung des DX mit einer Fernsteuerung (Optionen /KB1 und /KB2)

Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung

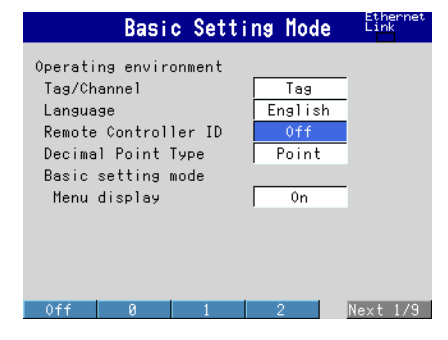
- Wird das Infrarot-Sendefenster des Fernbedienungsterminals oder die Empfangskomponente am DX verschmutzt oder verkratzt, kann dies die Abstrahlung/ den Empfang der Infrarotsignale beeinträchtigen. Reinigen Sie das Sendefenster am Fernbedienungsterminal oder das Empfangsfenster am DX nach Bedarf.
- Verwenden Sie für die Reinigung nur weiche, trockene Tücher. Nehmen Sie auf keinen Fall irgendwelche lösungsmittelhaltigen Chemikalien, da diese Farbänderungen und Verformungen bewirken können.
- Schützen Sie das Fernbedienungsterminal vor heftigen Stößen.
- Bedienen Sie es nicht mit nassen Händen.
- Die Sende-/Empfangsempfindlichkeit des Infrarotsignals kann beeinträchtigt werden, wenn das Gerät unter folgenden Bedingungen verwendet wird:
  - An Orten, wo das Empfangsfenster des DX dem direkten Sonnenlicht oder dem Licht von Leuchtstofflampen ausgesetzt ist.
  - In der Nähe von Strahlern elektromagnetischer Wellen wie z.B. Sendern.
- Wenn Sie das Fernbedienungsterminal in Ihrer Tasche mit sich herumtragen, können beispielsweise unbeabsichtigt Tasten betätigt werden und zu einer ungewollten Bedienung des DX führen. Bitte handhaben Sie das Fernbedienungsterminal ordnungsgemäß, damit Tasten nicht unbeabsichtigt gedrückt werden.
- Wenn Sie sich in der Nähe eines DX befinden, drücken Sie nur dann die Tasten des Fernbedienungsterminals, wenn sie den DX auch bedienen wollen. Wenn Sie die Tasten des Fernbedienungsterminals drücken müssen – z.B. zur Reinigung –, aber nicht möchten, dass der DX unbeabsichtigt bedient wird, treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen, dass das Infrarotsignal nicht zum DX gelangen kann, indem Sie beispielsweise das Infrarot-Abstrahlfenster der Fernbedienung abdecken.
- Die Entfernung, bis zu der der DX mit dem Fernbedienungsterminal bedient werden kann, ist je nach Betriebsbedingungen wie beispielsweise Batteriezustand und An- oder Abwesenheit externer Lichtquellen unterschiedlich.
- Es ist möglich, mehrere DX mit der gleichen Fernbedienungs-ID gleichzeitig mit einem Fernbedienungsterminal zu bedienen. Es wird jedoch empfohlen, jedem Gerät seine eigene Fernbedienungs-ID zuzuweisen und einzustellen.

Vorbereitung des DX

Einstellung der Fernbedienungs-ID

- **Einstellbildschirm**

  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Environment > Operating Environment**.



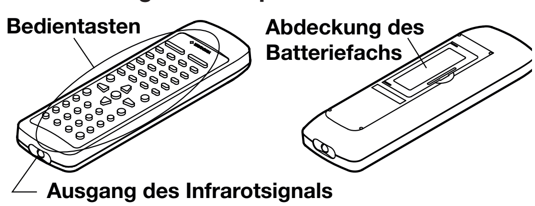
- **Operating Environment > Remote Controller ID**

  Stellen Sie die Fernbedienungs-ID am DX ein. Es können Werte von 0 bis 31 oder „Aus“ eingestellt werden.

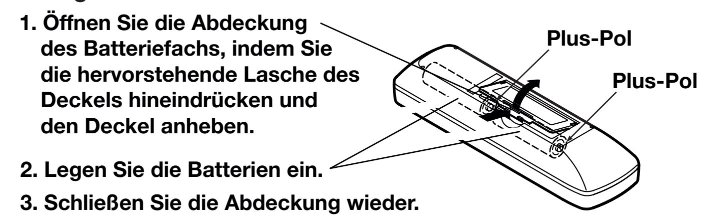
- **Prüfung der Fernbedienungs-ID**
  Die Fernbedienungs-ID kann auf dem Systembildschirm überprüft werden. Zum Verfahren, wie der Systembildschirm angezeigt wird, siehe Abschnitt 2.5.

Vorbereitung des Fernbedienungsterminals

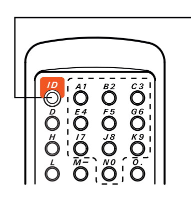
- **Bezeichnung der Komponenten**



- **Einlegen/Auswechseln der Batterien**



- **Einstellen der ID-Nummer des Fernbedienungsterminals**
  Stellen Sie die Fernbedienungs-ID des Fernbedienungsterminals auf die gleiche Nummer ein, die auch im DX eingestellt ist, den Sie bedienen möchten. Die im Fernbedienungsterminal eingestellte Nummer wird nirgends angezeigt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, auf welche Nummer das Fernbedienungsterminal eingestellt ist, stellen Sie es sicherheitshalber gemäß der folgenden Prozedur auf die gewünschte Nummer ein.



1. **Drücken Sie die Taste ID.**
2. **Geben Sie die ID-Nummer (0 bis 31) ein, indem Sie die entsprechenden Tasten von 1 (A1) bis 0 (N0) drücken.**
   Beispiel Eingabe von ID-Nummer „16"
   Verfahren: Drücken Sie 1 (A1) und 6 (G6).
3. **Drücken Sie ID erneut.**

Hinweis

- Wird eine andere Nummer als 0 bis 31 eingestellt, bleibt die Originaleinstellung erhalten.
- Durch einmaliges Drücken der „ID"-Taste geht das Fernbedienungsterminal in die Betriebsart zur Einstellung der ID-Nummer. Wird anschließend 8 s lang keine Taste gedrückt, kehrt das Gerät automatisch aus der Einstellbetriebsart zurück. In diesem Fall bleibt die vorher eingestellte Nummer erhalten.
- Wenn Sie die Batterie austauschen, wird die Nummer auf 0 zurückgesetzt. Nach dem Batteriewechsel ist daher die entsprechende ID-Nummer erneut einzustellen.

- **Anbringen eines ID-Nummer-Aufklebers**
  Wenn Sie das Fernbedienungsterminal mit einer festen ID-Nummer verwenden (wenn beispielsweise zwischen Fernbedienungsterminal und zu steuerndem DX eine feste, eindeutige Zuordnung besteht), können Sie die ID-Nummer auf einen der beiliegenden Aufkleber schreiben und diesen hinten auf das Fernbedienungsterminal aufkleben.

Bringen Sie den Aufkleber mit der ID-Nummer auf der Batteriefach-Abdeckung der Fernbedienung an.

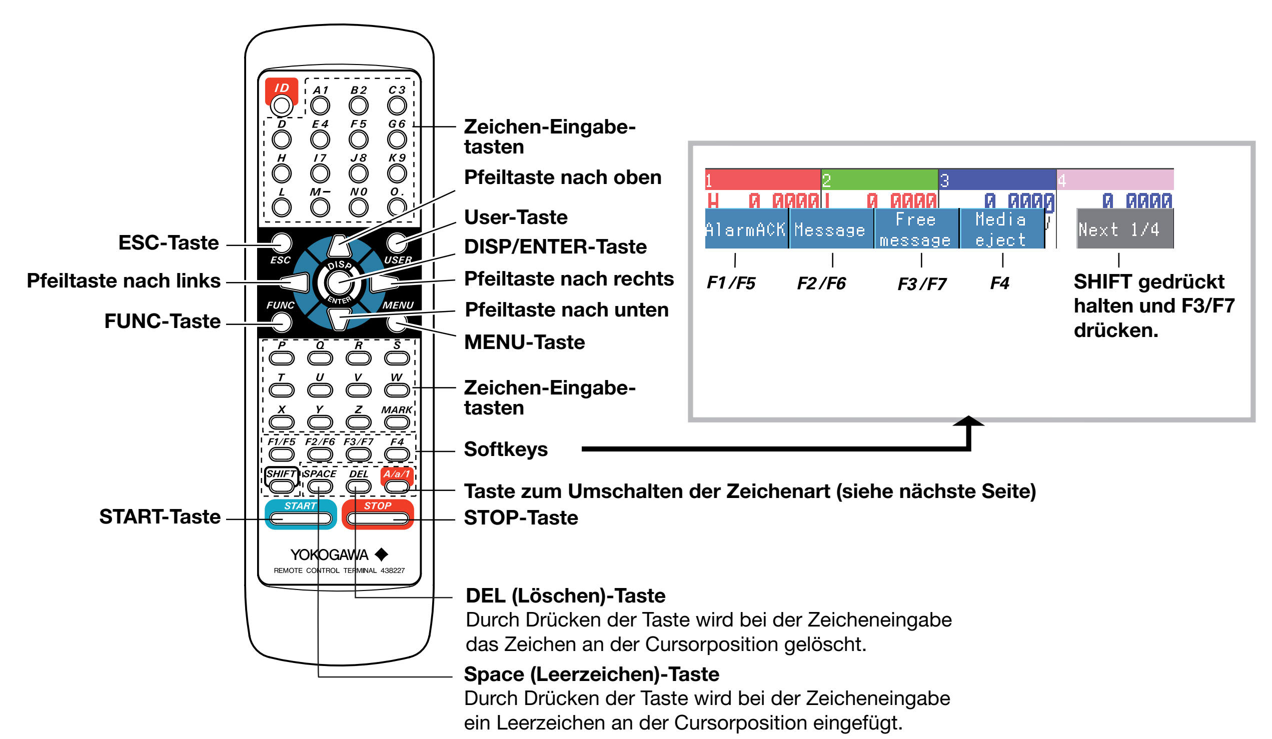
Bedienung des DX

Bedienen Sie den DX, indem Sie das Fernbedienungsterminal mit dem Infrarot-Abstrahlfenster auf das Empfangsfenster des DX richten. Überprüfen Sie Ihre Einstellungen anhand der auf dem DX angezeigten Ergebnisse.

Hinweis

- Die Funktion der Favoriten-Taste ist auf der Fernbedienung nicht möglich.
- Ist auf dem DX eine bestimmte Tastenfunktion möglich, ist auch die entsprechende Tastenfunktion auf den Fernbedienungsterminal aktiviert. Beispielsweise werden die Tastenfunktionen zur Eingabe einer Zeichenkette aktiviert, wenn auf dem Bildschirm des DX das Fenster zur Eingabe von Zeichen angezeigt wird.
- Während sich das Fernbedienungsterminal in der Betriebsart zur Eingabe der ID-Nummer befindet, kann der DX damit nicht bedient werden.
- Bei Modellen mit Berechnungsoption (/M1) oder Impulseingangsfunktion (/PM1) geben Sie die Berechnungsformeln der Berechnungskanäle bitte über die Tastatur des DX1000 ein. Den Tasten der Fernbedienung sind keine Berechnungsausdrücke zugeordnet.

- **Entsprechung der Tasten zu den DX-Tasten**

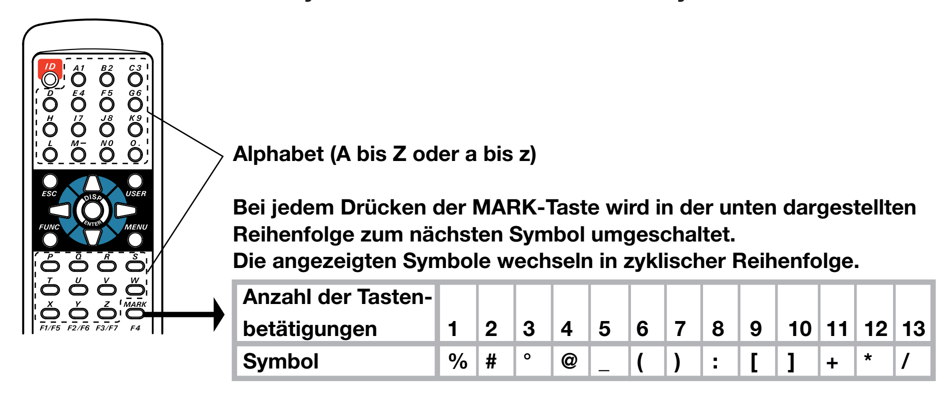


- **Eingabe von Zeichenketten**

Wird auf dem DX ein Fenster zur Eingabe von Zeichen angezeigt, schaltet die Bedienung der Funktionstaste für [A/a/1] die Zeicheneingabe über die Eingabetasten wie folgt um:



- **Großbuchstaben und Symbole / Kleinbuchstaben und Symbole**

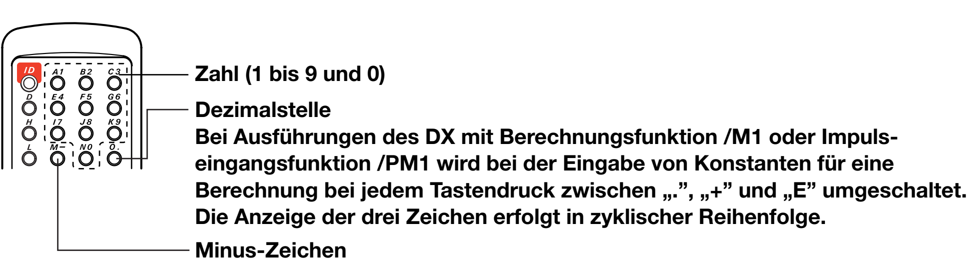


Alphabet (A bis Z oder a bis z)

Bei jedem Drücken der MARK-Taste wird in der unten dargestellten Reihenfolge zum nächsten Symbol umgeschaltet.
Die angezeigten Symbole wechseln in zyklischer Reihenfolge.

Anzahl der Tasten-betätigungen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Symbol	%	#	°	@	_	(	)	:	[	]	+	*	/

- **Ziffern**



Zahl (1 bis 9 und 0)

Dezimalstelle
Bei Ausführungen des DX mit Berechnungsfunktion /M1 oder Impulseingangsfunktion /PM1 wird bei der Eingabe von Konstanten für eine Berechnung bei jedem Tastendruck zwischen „.”, „+” und „E” umgeschaltet. Die Anzeige der drei Zeichen erfolgt in zyklischer Reihenfolge.

Minus-Zeichen

Fehlersuche

Überprüfen Sie bitte folgende Punkte, wenn der DX überhaupt nicht reagiert, wenn Sie ihn mit dem Fernbedienungsterminal bedienen möchten:

- **Befinden sich die richtigen Batterien in der Fernbedienung?**
  Überprüfen Sie Spannung und Polarität der Batterien.
- **Sind die Batterien erschöpft?**
  Ersetzen Sie die Batterien durch frische.
- **Stimmen die ID-Nummern von Fernbedienung und zu steuerndem DX überein?**
  Überprüfen Sie, ob die ID-Nummer des Fernbedienungsterminals und die in dem zu bedienenden DX eingestellte Fernbedienungs-ID übereinstimmen.
- **Befindet sich die Fernbedienung im ID-Einstellbetrieb (Zustand, nachdem ID-Taste einmal gedrückt wurde)?**
  Warten Sie 8 s, ohne eine Taste an der Fernbedienung zu drücken, damit sie automatisch aus dem ID-Einstellbetrieb in den Normalbetrieb zurückkehrt.
- **Ist die Fernbedienung zu weit vom DX entfernt?**
  Gehen Sie näher an den DX heran. Richten Sie außerdem die Fernbedienung auf das Empfangsfenster des DX aus.
- **Wird das Empfangsfenster des DX von starken Lichtquellen beleuchtet?**
  Verhindern Sie, dass das Empfangsfenster des DX durch starke Lichtquellen beleuchtet wird.
- **Befindet sich in der Nähe eine starke elektromagnetische Quelle?**
  Entfernen Sie elektromagnetische Strahler wie z.B. Sender aus der Nähe des Systems.
- **Ist die Infrarot-Abstrahlfläche der Fernbedienung oder das Empfangsfenster des DX verschmutzt?**
  Reinigen Sie die Abstrahlfläche der Fernbedienung oder die Empfangsfläche am DX.
- **Ist der DX in einem Betriebszustand, in dem eine Tastenbedienung überhaupt möglich ist?**
  Überprüfen Sie, ob sich der DX in einem Betriebszustand befindet, in dem die betreffende Operation zulässig ist, und beginnen Sie mit einer Operation, die ausgeführt werden kann.

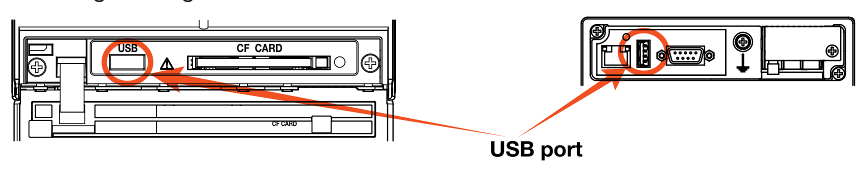
2.11 Bedienung des DX mit einer Tastatur oder einem Barcode-Lesegerät (Option /USB1)

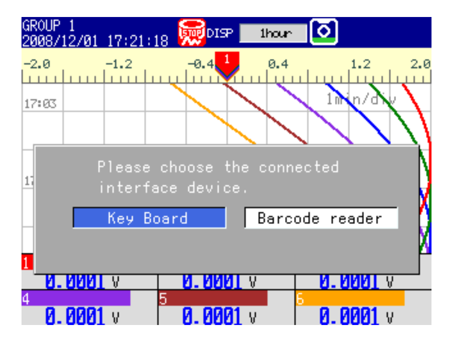
Dieser Abschnitt erläutert, wie eine USB-Tastatur oder ein Barcode-Lesegerät angeschlossen und verwendet werden kann. Barcode-Lesegeräte können mit Modellen ab Release-Nummer 3 eingesetzt werden.

Anschließen/Entfernen der Tastatur oder des Barcode-Lesegeräts

- **Anschließen der Tastatur**

1. Schließen Sie die Tastatur oder das Barcode-Lesegerät an die USB-Schnittstelle des DX an.
   Es erscheint ein Dialogfenster mit der Frage, ob eine Tastatur oder ein Barcode-Lesegerät angeschlossen wurde.





2. Wählen Sie die Komponente, die Sie angeschlossen haben, aus und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Das Gerät, das angeschlossen wurde, ist nun bereit zum Einsatz.
   * Der Komponententyp wird automatisch auf „Tastatur" eingestellt, wenn Sie im Dialogfenster keine Auswahl treffen.
   * Dieser Einstelldialog wird nicht beim Anschluss von USB-Speichersticks angezeigt.

- **Entfernen der Tastatur**

  Ziehen Sie den USB-Stecker der Tastatur bzw. des Barcode-Lesegeräts aus dem USB-Anschluss des DX heraus.

Hinweis

- Die Tastatur und das Barcode-Lesegerät kann unabhängig vom Betriebszustand des DX (Ein/Aus oder Anzeige eines Bildschirms) angeschlossen oder entfernt werden.
- Tastatur und Barcode-Lesegerät können nicht gleichzeitig angeschlossen werden.
- Verwenden Sie eine Tastatur, die der Einstellung der Anzeigesprache des DX entspricht.
- Die Zustände der Tasten Caps Lock und Num Lock werden beibehalten, auch wenn die Tastatur entfernt wurde (Release-Nummer 2 oder höher). Wird anschließend jedoch ein Barcode-Lesegerät angeschlossen, werden die Zustände dieser Tasten zurückgesetzt.
- Welcher Komponententyp aktuell angeschlossen ist, kann in der Systeminformationsanzeige überprüft werden (siehe Abschnitt 2.5 für weitere Informationen).

Bedienung mit der Tastatur

Bedienen Sie die Tastatur im Zusammenspiel mit der Anzeige. Ein Bedienvorgang, der am DX ausgeführt werden kann, kann von der Tastatur aus durchgeführt werden.

Beispiel: Umschalten in den Einstellbetrieb

Wenn sich der DX im Normalbetrieb befindet, drücken Sie bitte Ctrl+M.
Der DX schaltet in den Einstellbetrieb um und das Einstellmenü wird angezeigt.

- **Zuordnung der Tasten des DX zu den Tasten auf der Tastatur**

Tasten der Tastatur 104-er Tastatur (US)	Tasten des DX
Enter	DISP/ENTER
←	Cursortaste nach links
↑	Cursortaste nach oben
↓	Cursortaste nach unten
→	Cursortaste nach rechts
Num Enter	DISP/ENTER
Esc	ESC
F1 bis 5	Softkey 1 bis Softkey 5
F9	FUNC
F12	FUNC 3 Sek gedrückt halten
Linke Windows-Taste	MENU
Rechte Windows-Taste	MENU
Applikation	Favoritentaste
Strg+S	START
Strg+P	STOP
Strg+U	USER
Strg+M	MENU
Strg+F	Favoritentaste
Tab, Shift+Tab	Pfeiltasten*

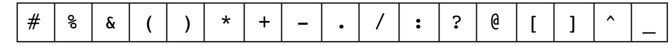
* Drücken Sie **Tab**, um den Cursor zur nächsten Position zu bewegen, und **Shift+Tab**, um ihn zur vorherigen Positon zu bewegen. Dies funktioniert jedoch nicht in den folgenden Anzeigen: Bedienanzeigen, Menübildschirme des Einstellbetriebs und des Grundkonfigurationsbetriebs, Eingabe-Dialogfenster, Bildschirme „Menü anpassen" und „Speichern/Laden" des Einstellbetriebs, und „Laden/Initialisieren"-Bildschirm im Grundkonfigurationsbetriebs.

- **Eingabe von Zeichen, Ziffern und Symbolen**

Wenn beim DX Zeichen, Ziffern oder Symbole eingegeben werden können, können diese auch von der Tastatur aus mit ganz normaler Tastenbedienung eingegeben werden. Symbole, die im DX nicht verwendet werden können, werden jedoch ignoriert.

Symbole, die mit der Tastatur eingegeben werden können

Die nachfolgend angegebenen Symbole können eingegeben werden. Symbole, die im DX nicht verwendet werden können, werden jedoch ignoriert. Beispielsweise können die Zeichen &, *, /, : und ? nicht im Zielverzeichnis-Namen zum Abspeichern der Daten verwendet werden.



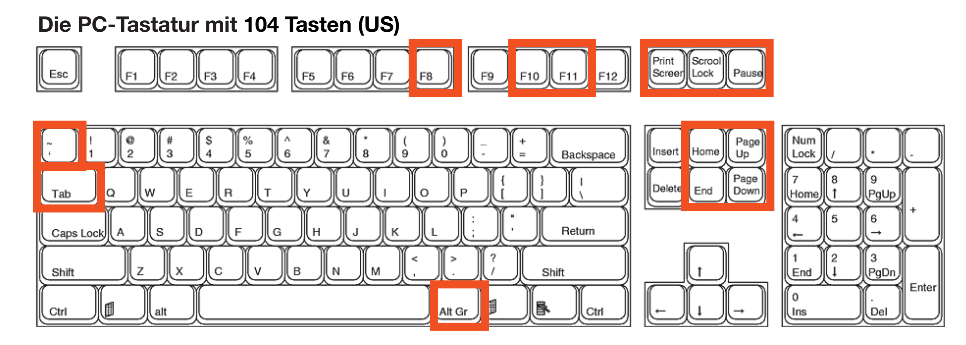
#	%	&	(	)	*	+	-	.	/	:	?	@	[	]	^	_

* Drücken Sie „∧" auf der Tastatur, um das Grad-Symbol für die Temperatur einzugeben.

- **Ungültige Tasten**

  Die eingerahmten Tasten sind ungültig.

Die PC-Tastatur mit 104 Tasten (US)



Bedienung mit dem Barcode-Lesegerät (Release-Nummer 3 oder höher)

Wenn Kommunikationsbefehle mit dem Barcode-Lesegerät eingelesen werden, reagiert der DX folgendermaßen:

- Der DX sammelt die eingelesenen Zeichen solange, bis der Code für ein Ende-Zeichen eingelesen wird. Dann führt er die der Zeichenkette entsprechenden Befehle aus. Das Ende-Zeichen ist die ENTER-Taste.
- Der DX kann bis zu 200 Zeichen ansammeln, das Ende-Zeichen nicht eingeschlossen. Der DX führt die Aktionen automatisch aus, sobald er eine Zeichenkette von 200 Zeichen angesammelt hat.
- Der DX kann ASCII-Zeichen lesen (max. 128 Zeichen: Zahlen, Symbole und Klein-/Großbuchstaben).

Hinweis

- Die Operationen des Barcode-Lesegeräts werden vom DX genauso behandelt wie Tasten-Operationen.
- Die Operationen des Barcode-Lesegeräts außer Operationen via UD-Befehl umfassen nicht die mittels Tastatursperre und Login-Funktion gesperrten Operationen.

- **Einstellungen des Barcode-Lesegeräts**

  Konfigurieren Sie das Barcode-Lesegerät auf die in der folgenden Tabelle aufgeführten Einstellungen.

- **Bedienung**

  Befolgen Sie das allgemeine Bedienverfahren für das von Ihnen verwendete Barcode-Lesegerät. Wenn Sie das Barcode-Lesegerät bedienen, überprüfen Sie bitte zur Sicherheit stets den Status des DX. Alle Operationen, die auf dem DX ausgeführt werden können, sind auch mit dem Barcode-Lesegerät durchführbar.

  Befehle

  Lesen Sie die in Strichcodes verschlüsselten Kommunikationsbefehle mit dem Lesegerät ein, um den DX zu bedienen. In der folgenden Tabelle sind alle verwendbaren Kommunikationsbefehle aufgelistet. Für nähere Informationen zur Syntax der Kommunikationsbefehle siehe *Bedienungsanleitung Kommunikationsschnittstelle* (IM 04L41B01-17D-E).

Befehl	Beschreibung
KE	Führt Tasten-Operationen durch
PS	Startet/Stoppt die Datenaufzeichnung
EV	Startet die manuelle Datenerfassung Löst Triggeraktionen aus Erzeugt Schnappschussdaten Speichert Anzeigedaten Speichert Eventdaten
MS	Schreibt Meldungen
TL	Startet/Stoppt Berechnungen Setzt Berechnungen zurück Setzt die Anzeige für ausgefallene Berechnungsdaten zurück
IR	Setzt den relativen Timer zurück
AK	Beendet die Alarmausgabe (Alarm-Bestätigung)
CV	Schaltet das Trendintervall um
EM	Startet/Stoppt E-Mails
CU	Stellt den Modbus Master oder Client manuell wieder her
BJ	Freie Meldungen schreiben
BV	Zeichen einfügen
BT	Chargenbezeichnung eingeben

BU	Chargenkommentar eingeben
CL	SNTP manuell ausführen
LO	Konfigurationsdaten des Einstellbetriebs lesen
LI	Konfigurationsdaten speichern
MA	Timer für einfachen Zeitpunkt zurücksetzen
YC	Mess- und Berechnungsdaten löschen und Konfigurationsdaten initialisieren
EJ	Passwort für das Einloggen ändern
YO	Konfigurationsdaten laden (für Grundkonfigurationsbetrieb)
UD	Anzeige umschalten

Beispiel für einen Befehl

Der Befehl zum Schreiben von Meldungsnummer 8 in Gruppe 1 lautet: MS8,GRPUP,1. Es muss ein Abschluss-Code (ein ENTER-Tastenbefehl) am Ende der Zeichenkette gesetzt werden.

Hinweis

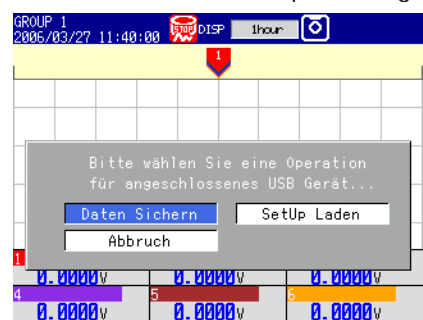
- Es können mehrere Befehle gleichzeitig eingelesen werden (bis zu 10), indem die einzelnen Befehle mit einem Semikolon getrennt werden.
  Beispiel: PS0;MS8,GRPUP,1
- Die Eingabe von Befehlen via Barcodes erfolgt, indem die Befehle entweder getrennt oder hintereinander fortlaufend eingegeben werden. Der Befehl zum Schreiben von Meldungsnummer 8 in Gruppe 1 kann eingegeben werden als: MS8,GRPUP,1 oder aber als: MS > 8 > , > GRPUP > , > 1 > ENTER-Befehl.
- Falls Sie ein Barcode-Lesegerät verwenden, das automatisch eine Kopf- und eine Fußzeile bei jeder Übertragung anhängt, ist die Eingabe gleich, wie wenn MS als Kopfzeile und der ENTER-Befehl als Fußzeile spezifiziert wird und 8,GRPUP,1 eingelesen wird.
- Erhält der DX einen nicht unterstützten Zeichencode, löscht er alle bisher eingelesenen und angesammelten Zeichencodes.

2.12 Verwendung von USB-Speichersticks (Option /USB1)

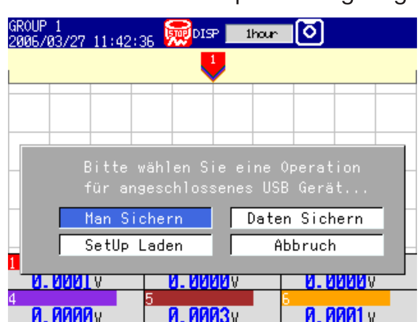
Anschließen/Entfernen eines USB-Speichersticks

- **Anschließen eines USB-Speichersticks**

1. Stecken Sie den Speicherstick in die USB-Schnittstelle des DX.
2. Je nach Betriebsart werden die möglichen Auswahlpositionen angezeigt.
   Wählen Sie die gewünschte Operation mit den **Pfeiltasten** und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Wenn die Automatische Speicherung eingestellt ist:



   Wenn die Manuelle Speicherung eingestellt ist:



Auswahl	Beschreibung
Man Sichern	Die ungespeicherten Daten des internen Speichers werden auf den USB-Speicherstick gespeichert.
Daten Sichern	Springt zur Speicherübersicht. Zum Verfahren der Speicherung der Daten des internen Speichers siehe Abschnitt 4.8. Diese Position wird nur angezeigt, wenn der DX so konfiguriert wurde, dass „Daten Sichern” im Anzeige-Menü aufgeführt wird (Release-Nummer 2 oder höher). Welche Positionen das Anzeige-Menü beinhalten soll, kann mittels Funktion zur Erstellung anwenderspezifischer Anzeigen-Layouts festgelegt werden.
SetUp Laden	Springt zur „Konfiguration Laden“-Anzeige des Einstellbetriebs. Zum Verfahren des Ladens von Konfigurationsdaten siehe Abschnitt 6.9. Wird nicht angezeigt, wenn: • „Laden von Medium/USB” gesperrt ist (siehe Kapitel 8 für Details) • der DX gerade auf das Speichermedium zugreift (zwecks Formatieren, Speichern oder FTP-Kommunikation)
Abbruch	Auswahlfester wird geschlossen.

- **Entfernen des Speichersticks**

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **Medium Auswurf** und dann Softkey **USB**.
   Die Meldung „Das Medium kann entnommen werden“ wird angezeigt.
3. Ziehen Sie den USB-Speicherstick aus dem USB-Anschluss des DX heraus.

Hinweis

- Es kann nur ein USB-Speicherstick angeschlossen werden.
- Bitte gehen Sie beim Herausziehen des USB-Speichersticks unbedingt so vor, wie oben beschrieben, da sonst die auf ihm gespeicherten Daten beschädigt werden können.

Speichern und Laden von Daten

Die folgenden Daten können gespeichert/geladen werden und folgende Operationen können ausgeführt werden:

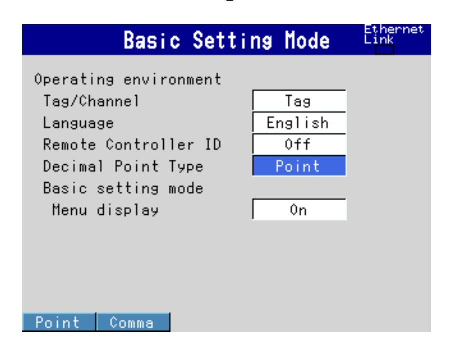
Speichern/Laden von Konfigurationsdateien (siehe Abschnitt 6.9).
Speichern von Display- oder Eventdaten (siehe Abschnitte 4.8 und 6.4).
Laden von Display- oder Eventdaten (siehe Abschnitt 6.8).
Dateilisten anzeigen und Dateien löschen (siehe Abschnitt 6.7).
Formatieren (siehe Abschnitt 6.7).

2.13 Einstellung von Dezimalpunkt oder -komma (Release-Nummer 3 oder höher)

Für die Anzeige und die im Textformat gespeicherten Daten kann eingestellt werden, ob diese mit Dezimalkomma oder Dezimalpunkt angezeigt werden sollen.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Environment > Operating Environment**.



Einstellpositionen

- **Decimal Point Type**

Einstellung	Anzeigebeispiel
Punkt	1234.56
Komma	1234,56

Erläuterung

- **Decimal Point Type**

Die Einstellung für die Anzeigeart der Dezimalstelle wirkt sich auf folgende Typen von Dateien und Bildschirmen aus. Die Dezimalstelle von in der folgenden Tabelle nicht aufgeführten Datei- und Bildschirmarten (z.B. der Bildschirm des Einstellbetriebs) wird mit Punkt dargestellt.

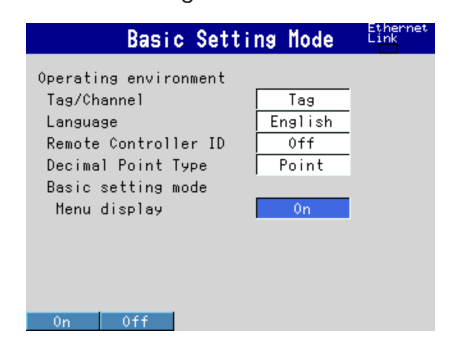
Typ	Position
Dateien	Manuell erfasste Dateien Report-Dateien
Anzeige	Trend-Anzeige Digitalanzeige Balkenanzeige Übersichtsanzeige Historische Trendanzeige Reportanzeige
Internetseite	Anzeige aller Kanäle
E-Mails	Momentanwerte in Alarm-E-Mails und regelmäßigen E-Mails Reportdaten in Report-E-Mails

2.14 Zeigen/Verbergen des Menüpunkts zur Umschaltung vom Einstell- in den Grundkonfigurationsbetrieb (Release-Nummer 3 u. höher)

Stellen Sie ein, ob im Menü des Einstellbetriebs der Menüpunkt zur Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb angezeigt werden soll oder nicht.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Environment > Operating Environment**.



Einstellpositionen

- **Basic Setting Mode > Menu display**

Einstellung	Anzeigebeispiel
On	Zeigt „Grundkonfigurationsbetrieb" im Menü des Einstellbetriebs an.
Off	„Grundkonfigurationsbetrieb" wird nicht im Menü des Einstellbetriebs angezeigt.

Verfahren

Ist der Aufruf des „Grundkonfigurationsbetrieb" aus dem Menü des Einstellbetriebs heraus möglich, dann wird die Grundkonfiguration wie folgt aufgerufen.

1. Drücken Sie **MENU** und wählen Sie Registerkarte **Menu > Basic Setting Mode**. Drücken Sie **DISP/ENTER**. Ein Bestätigungs-Dialog wird geöffnet.
2. Wählen Sie **Yes** und drücken Sie **DISP/ENTER**. Das Menüfenster des Grundkonfigurationsbetriebs wird geöffnet.

Hinweis

Unabhängig von dieser Einstellung können Sie vom Einstellbetrieb in den Grundkonfigurationsbetrieb umschalten, indem Sie die FUNC-Taste für 3 s gedrückt halten.

3.1 Einstellung des Abtastintervalls und der Integrationszeit des A/D-Wandlers

Stellen Sie das Abtastintervall und die Integrationszeit des A/D-Wandlers ein. Zu einer Beschreibung des Abtastintervalls und der Integrationszeit des A/D-Wandlers siehe Abschnitt 1.1.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > AD-Wandler, Speichermodus**.



Einstellpositionen

- **Abtastintervall > Abtastmodus**
  Normal: Messung mit den normalen Abtastintervall.
  FAST: Messung mit einem Abtastintervall von 25 ms (DX1002, DX1004, DX 1002N und DX1004N) oder 125 ms (DX1006, DX1012, DX 1006N und DX1012N).

- **Abtastintervall > Abtastintervall**
  Die Auswahlmöglichkeiten werden angezeigt.

- **Abtastintervall > AD Wandler Modus**
  Wählen Sie für den Abtastmodus **Normal** die gewünschte A/D-Integrationszeit. Es werden nur die zulässigen Auswahlmöglichkeiten angezeigt.

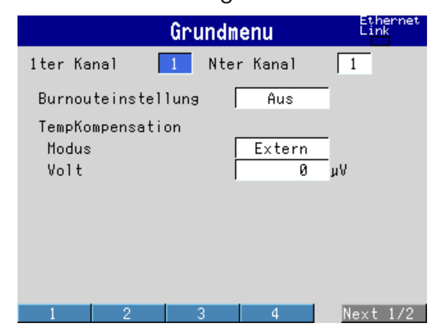
Einstellung	Beschreibung
Auto	Der DX erkennt die Spannungsversorgungsfrequenz und stellt die Integrationszeit automatisch auf 20 oder 16,7 ms für 50 bzw. 60 Hz. Die Integrationszeit ist bei Modellen mit Option /P1 (24 V DC-Spannungsversorgung) auf 20 ms fixiert.
50 Hz	Integrationszeit fest auf 20 ms eingestellt.
60 Hz	Integrationszeit fest auf 16,7 ms eingestellt.
100 ms	Integrationszeit fest auf 100 ms eingestellt (Abtastintervall 2 oder 5 s).
600 Hz	A/D-Integrationszeit für den Schnellabtastmodus. Diese Einstellung kann nicht geändert werden.

3.2 Einstellung der Burnout-Erkennung und der Vergleichsstellenkompensation des Thermoelementeingangs

Stellen Sie hier die Funktion ein, mit der der Burnout-Zustand des Sensors beim Thermoelementeingang und beim 1-5 V-Eingang festgestellt wird. Stellen Sie das Verfahren für die Vergleichstellenkompensation des Thermoelementeingangs ein.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Burnout, TempKompensation**.



Einstellpositionen

- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie die gewünschten Kanäle ein.
- **Burnouteinstellung**
  Erkennung bei Thermoelement- und 1-5 V-Eingängen

Einstellung	Beschreibung
Aus	Burnoutfunktion ist abgeschaltet.
100%	Wenn das Thermoelement durchbrennt, wird als Messergebnis der positive Überlauf verwendet. Die Messwertanzeige zeigt „Burnout“. Beim 1-5 V-Eingang nimmt der DX an, dass ein Burnout aufgetreten ist, wenn der Messwert den oberen Skalenendwert um mehr als 10 % überschreitet (Beispiel: Wenn der Messwert bei einer Skala von 0 bis 100 % mehr als 110 % beträgt.
0%	Wenn das Thermoelement durchbrennt, wird als Messergebnis der negative Überlauf verwendet. Die Messwertanzeige zeigt „Burnout“. Beim 1-5 V-Eingang nimmt der DX an, dass ein Burnout aufgetreten ist, wenn der Messwert den unteren Skalenendwert um mehr als 5 % unterschreitet (Beispiel: Wenn der Messwert bei einer Skala von 0 bis 100 % weniger als –5 % beträgt.

- **TempKompensation > Modus**
  Stellen Sie das Verfahren für die Vergleichsstellenkompensation auf **Intern** oder **Extern** ein.

Einstellung	Beschreibung
Intern	Es wird die interne Vergleichsstellenkompensation des DX verwendet.
Extern	Es wird eine externe Vergleichsstellenkompensation verwendet. Wenn **Extern** eingestellt ist, wird Einstellposition **Volt** angezeigt.

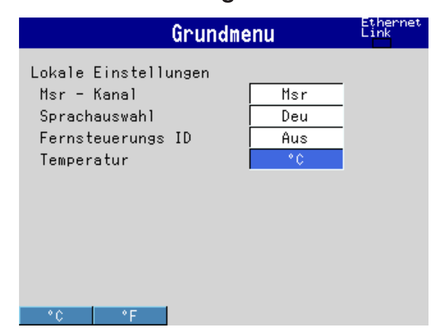
- **TempKompensation > Volt**
  Die Kompensationsspannung wird zum Eingangssignal addiert. Geben Sie einen Spannungswert von –20 000 µV bis 20 000µV ein.

3.3 Einstellung der Temperatureinheit und des Eingangsbereichs

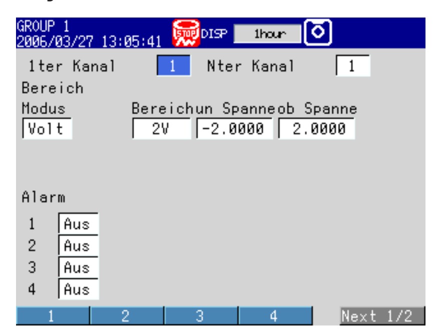
Einstellung des Eingangsbereichs jedes Kanals.

Einstellbildschirm

- **Temperatureinheit**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Lokale Einstellungen**.



- **Eingangsbereich für jeden Kanal**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie **Physikalische Kanäle > Bereiche und Alarme.**



Einstellpositionen

- **Temperatur**
  Stellen Sie die zu verwendende Temperatureinheit ein. Die Einstellung gilt für alle Temperatur-Messkanäle.

Einstellung	Beschreibung
°C	Verwendung der Celsius-Skala
°F	Verwendung der Fahrenheit-Skala

- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie die gewünschten Kanäle ein.

- **Bereich > Modus**

Einstellung	Beschreibung
Aus	Kanal wird nicht gemessen.
Volt, TC, RTD, DigIN, 1-5V	Eingangsarten, stehen für: DC-Spannung, Thermoelement, Widerstandsthermometer, Digitaleingang und 1 bis 5 Volt.
Diff., Skala, Sqrt	Differenzberechnung, Skalierung, Radizierung.

Bitte stellen Sie, abhängig von der Eingangsart, die markierten Parameter ein:

Einstell-position	Modus								
	Volt	TC	RTD	DigIN	Diff	Skala	Sqrt	1-5V	Skip
Eingangsart					✓	✓			
Bereich	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Untere Grenze	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Obere Grenze	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Untere Skaleng.						✓	✓	✓	
Obere Skaleng.						✓	✓	✓	
Einheit						✓	✓	✓	
Referenzkanal					✓				
Low-Cut							✓	✓	
Low-Cut-Wert							✓		

- **Bereich > Typ**
  Wählen Sie die Eingangsart, wenn als **Modus** [**Diff**] oder [**Skala**] eingestellt ist. Siehe Beschreibung unter Modus (oben).

- **Bereich > Bereich**
  Einzelheiten zu den Eingangsarten:

Einstell.	Eingangsart	Hinweis
20mV	–20,000 mV bis 20,000 mVDC	Standard
60mV	–60,00 mV bis 60,00 mVDC	
200mV	–200,00 mV bis 200,00 mVDC	
2V	–2,000 V bis 2,000 VDC	
6V	–6,000 V bis 6,000 VDC	
20V	–20,000 V bis 20,000 VDC	
20V	–50,00 V bis 60,00 VDC	
Pt	Pt100	
JPt	JPt100	
Level	ON/OFF(Spannung)	
Contact	ON/OFF(Kontakt)	
1-5V	0,800V bis 5,200V	

Einstell.	Eingangsart	Hinweis
R	Typ R	Standard
S	Typ S	
B	Typ B	
K	Typ K	
E	Typ E	
J	Typ J	
T	Typ T	
N	Typ N	
W	Typ W	
L	Typ L	
U	Typ U	
WRe	Typ WRe	

Einstell.	Eingangsart	Hinweis
Kp	Kp vs Au7Fe	/N3 Option
PLATI	PLATINEL	
PR	PR40-20	
NiMo	NiNiMo	
W/WRe	W/WRe26	
N2	Type N (AWG14)	
XK	XK GOST*	
Pt50	Pt50	
Ni1	Ni100 (SAMA)	
Ni2	Ni100 (DIN)	
Ni3	Ni120	
J263	J263*B	
Cu53	Cu53	

* Verfügbar bei Modellen ab Release-Nummer 3.

Einstell.	Eingangsart	Hinweis
Cu100	Cu100: α = 0,00425 bei 0°C	/N3 Option
Pt25	Pt25	
Pt100G	Pt100 GOST*	
Cu100G	Cu100 GOST*	
Cu50G	Cu50 GOST*	
Cu10G	Cu10 GOST*	
Pt46G	Pt46 GOST*	

Einstell.	Eingangsart	Hinweis
Cu1	Cu10 (GE)	/N1 Option
Cu2	Cu10 (L&N)	
Cu3	Cu10 (WEED)	
Cu4	Cu10 (BAILEY)	
Cu5	Cu10: α = 0,00392 bei 20°C	
Cu6	Cu10: α = 0,00393 bei 20°C	
Cu25	Cu25: α = 0,00425 bei 0°C	

- **Bereich > „un Spanne" und „ob Spanne"**
  Eingangsbereich. Die wählbaren Werte werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Hinweis

- **Unter**- und **Obergrenze der Spanne** dürfen nicht auf den gleichen Wert gesetzt werden.
- Ist die Eingangsart **1-5V** oder **Sqrt**, muss der untere Spannenwert kleiner als der obere sein.

- **Bereich > „un Skala“ und „ob Skala“**
  Bitte stellen Sie Ober- und Untergrenze für die Skalierung ein.
  Der zulässige Bereich beträgt –30000 bis 30000. Die Dezimalposition wird bei der Einstellung der Skalierungs-Untergrenze festgelegt. Sie kann wie folgt eingestellt werden: „□.□□□□“, „□□.□□□“, „□□□.□□“, „□□□□.□“, „□□□□□“

Hinweis

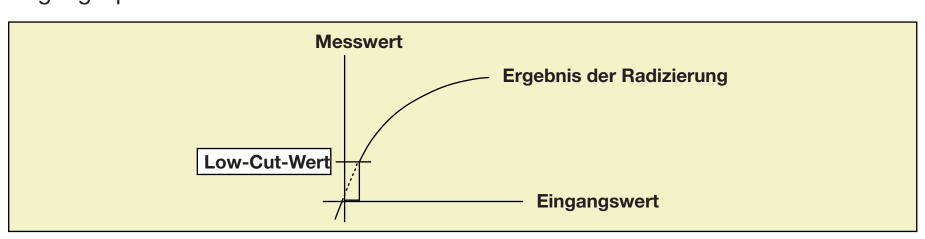
- Der DX wandelt die Daten in eine Wertespanne, die von der **Unter**- und **Obergrenze der Skalierungsspanne** abgeleitet wird, indem die Dezimalpunktposition unberücksichtigt bleibt. Mit anderen Worten: beträgt die Skalierungsspanne –5 bis +5, wird eine Spanne von 10 verwendet, und ist die Skalierungsspanne –5.0 bis + 5.0, wird 100 verwendet. Demnach ist die Auflösung im ersten Fall mit 10 wesentlich grober als im zweiten Fall mit 100. Damit die Anzeige nicht zu grob wird, stellen Sie bitte die Skalierungswerte so ein, dass dieser abgeleitete Wert mindestens 100 beträgt.
- **Skalierungsober**- und **untergrenze** dürfen nicht auf den gleichen Wert eingestellt werden.
- Ist die Eingangsart **1-5V** oder **Sqrt**, muss der untere Skalierungswert kleiner als der obere sein.

- **Bereich > Einheit**
  Stellen Sie die Einheit ein (bis zu 6 Zeichen, A a # 1)

- **Bereich > Ref.Kan.**
  Für den Modus [Diff] stellen Sie bitte den Referenzkanal ein.

- **Bereich > LowCut**
  Auf „Ein“ stellen, wenn die Low-cut-Funktion verwendet werden soll.

- **Bereich > LC Wert**
  Geben Sie den gewünschten Low-cut-Wert im Bereich von 0 bis 5 % der Eingangsspanne ein.

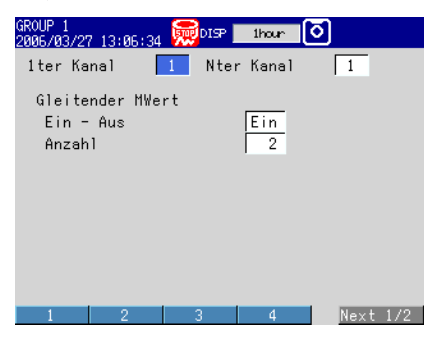


3.4 Einstellung des gleitenden Mittelwerts

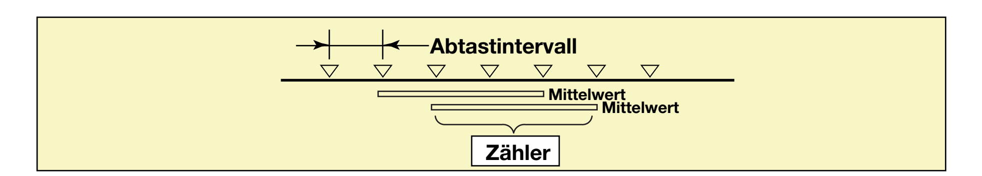
Stellen Sie hier den gleitenden Mittelwert für die Messkanäle ein. Die Funktion dient zur Unterdrückung von Störsignalen.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.1.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Gleitender Mittelwert**



Einstellpositionen



- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie die gewünschten Kanäle ein.

- **Ein/Aus**
  Wählen Sie **Ein**, um den gleitenden Mittelwert zu verwenden.

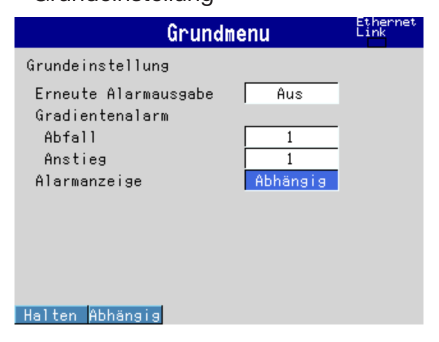
- **Anzahl**
  Stellen Sie die Anzahl der Datenpunkte für den gleitenden Mittelwert im Bereich von 2 bis 400 ein.

3.5 Einstellung der zusätzlichen Alarmfunktionen

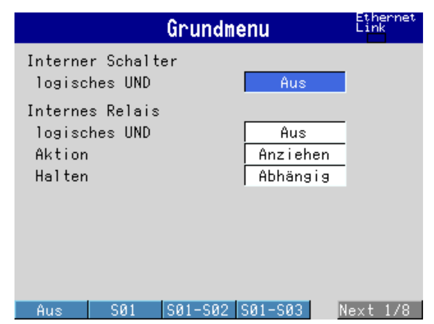
Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Alarmgrundeinstellungen > Grundeinstellung**, **Schalter und Relais** oder **Hysterese**.

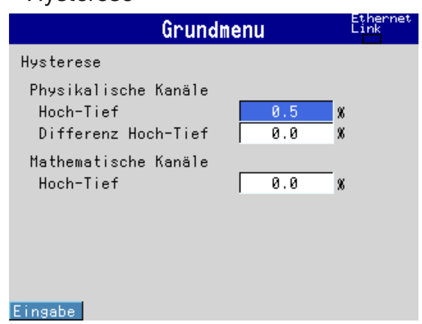
• Grundeinstellung



• Schalter und Relais



• Hysterese



Einstellpositionen

- **Grundeinstellung > Erneute Alarmausgabe**
  Um die erneute Alarmausgabe zu verwenden, wählen Sie bitte **Ein**. Die Funktion der erneuten Alarmausgabe gilt für die ersten drei Ausgangsrelais.

- **Grundeinstellung > Gradientenalarm**
  - **Abfall**
    Stellen Sie das Intervall für die Berechnung des Gradienten-Tiefalarms (abfallende Werte) als Anzahl der abgetasteten Datenpunkte ein (1 bis 32). Das tatsächliche Intervall erhält man, wenn man den hier eingestellten Wert mit dem Abtastintervall multipliziert.
  - **Anstieg**
    Stellen Sie das Intervall für die Berechnung des Gradienten-Hochalarms (ansteigende Werte) in der gleichen Weise wie beim Gradienten-Tiefalarm ein.

- **Grundeinstellung > Alarmanzeige**
  Wählen Sie das Verhalten der Alarmanzeige wie folgt. Bei Verwendung der Alarmmeldungsfunktion (Release-Nummer 3 und höher) folgt die Einstellung der Meldesequenz.

Einstellung	Beschreibung
Abhängig	Die Alarmanzeige wird rückgesetzt, sobald die Alarmbedingung nicht mehr vorliegt (Rückkehr zum Normalzustand).
Halten	Die Alarmanzeige wird gehalten, bis eine Alarmbestätigung ausgeführt wird.

- **Schalter und Relais**
  - **Interner Schalter > logisches UND**
    Wählen Sie den Bereich der internen Schalter, die die UND-Logik verwenden sollen. Geben Sie den letzten internen Schalter an, der die UND-Logik verwenden soll. Alle nachfolgenden internen Schalter nach diesem verwenden die ODER-Logik.
  - **Internes Relais > logisches UND**
    Wählen Sie den Bereich der Relais, die die UND-Logik verwenden sollen. Geben Sie das letzte Relais an, das die UND-Logik verwenden soll. Alle nachfolgenden Relais nach diesem verwenden die ODER-Logik. Verfügbare Einstellungen sind: **Aus**, **I01** (nur I01), **I01-I02** (I01 und I02), **I01-I03** (I01 bis I03) etc.
    Nur Alarmausgangsrelais, die tatsächlich installiert sind, sind gültig.

Hinweis

Ist die erneute Alarmausgabe eingeschaltet, arbeiten die ersten drei Relais zwangsweise mit ODER-Logik. Spezifizieren der UND-Funktion ist in diesem Fall wirkungslos.

- **Relais > Aktion**
  Wählen Sie, ob das Ausgangsrelais bei Auftreten des Alarms anziehen oder abfallen soll. Die Einstellung gilt für alle Alarmausgangsrelais.

- **Relais > Halten**
  Wählen Sie das Verhalten der Alarmausgangsrelais wie folgt. Die Einstellung gilt für alle Relais. Bei Verwendung der Alarmmeldungsfunktion (Release-Nummer 3 und höher) folgt die Einstellung der Meldesequenz.

Einstellung	Beschreibung
Abhängig	Das Alarmausgangsrelais wird rückgesetzt, sobald die Alarmbedingung nicht mehr vorliegt (Rückkehr zum Normalzustand).
Halten	Das Alarmausgangsrelais wird im Alarmzustand gehalten, bis eine Alarmbestätigung ausgeführt wird.

Hinweis

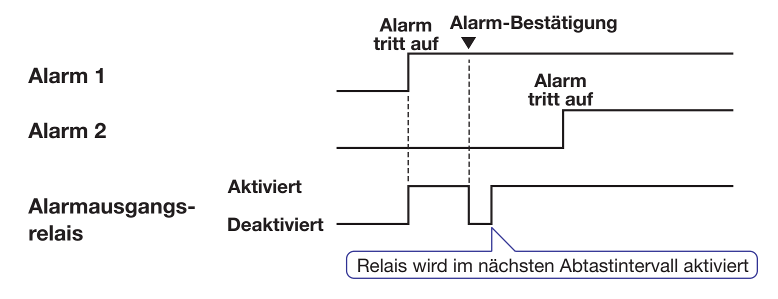
Ist die erneute Alarmausgabe eingeschaltet, werden die ersten drei Ausgangsrelais zwangsweise auf „Abhängig“ gesetzt. Spezifizieren von „Halten“ ist in diesem Fall wirkungslos.

- **Relais > Relaisaktion bei Bestätigung**
  Wählen Sie den Ausgabestatus der Relais nach Alarmbestätigung wie folgt. Bei Verwendung der Alarmmeldungsfunktion (Release-Nummer 3 und höher) folgt die Einstellung der Meldesequenz.

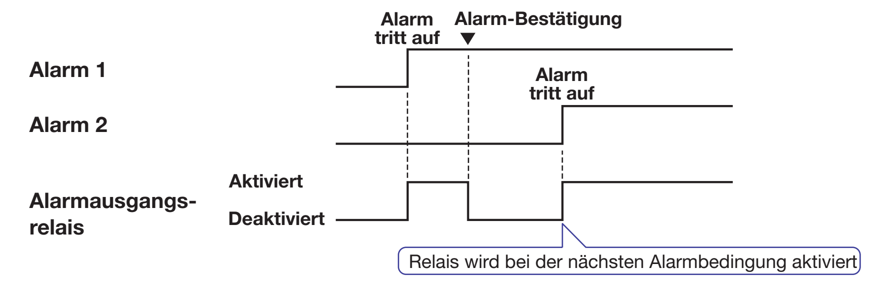
Einstellung	Beschreibung
Normal	Die Relaisausgabe wird deaktiviert, wenn die Alarmbestätigung ausgeführt wird. Falls die Alarmbedingung im nächsten Abtastintervall noch besteht, wird die Relaisausgabe wieder aktiviert. Dieses Verhalten kann nur spezifiziert werden, wenn das Alarmausgangsrelais auf **Hold** eingestellt ist.
Rücksetzen	Die Relaisausgabe wird deaktiviert, wenn die Alarmbestätigung ausgeführt wird. Falls eine neue Alarmbedingung erfüllt wird, wird die Relaisausgabe wieder aktiviert.

Die folgenden Abbildungen zeigen ein Beispiel für das Relaisverhalten bei einer Alarmbestätigung. Die Beispiele gelten für den Fall, dass das **UND**-Verhalten des Ausgangsrelais auf **Keins** eingestellt ist.

Normal



Reset



- **Hysterese > Physikalische Kanäle**
  - **Hoch-Tief**
    Stellen Sie die Hysteresebandbreite für den Hoch-/Tiefalarm der Messkanäle ein.
    Wählbarer Bereich: 0.0 % bis 5.0 % der Spanne oder Skalierungsspanne.
  - **Differenz Hoch-Tief**
    Stellen Sie die Hysteresebandbreite für den Differenz-Hoch-/Tiefalarm der Messkanäle ein.
    Wählbarer Bereich: 0.0 % bis 5.0 % der Spanne.

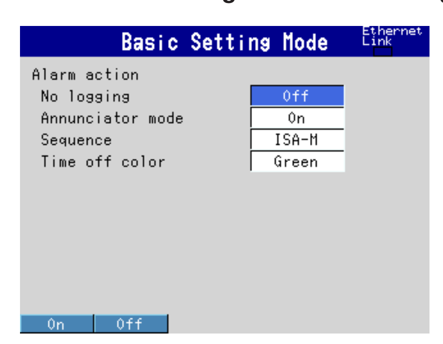
- **Hysterese > Mathematische Kanäle (Optionen /M1 und /PM1)**
  Stellen Sie die Hysteresebandbreite für den Hoch-/Tiefalarm der Berechnungskanäle ein.
  Wählbarer Bereich: 0.0 % bis 5.0 % der Messspanne.

3.6 Verbergen der Alarmanzeige

Stellen Sie hier ein, ob die Funktion zum Verbergen der Alarmanzeige verwendet werden soll.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Eingang, Alarm**.



Einstellpositionen

- **Alarm > No logging**
  Um die Funktion zum Verbergen der Alarmanzeige und -protokollierung grundsätzlich zu aktivieren, wählen Sie bitte **Ein**. Im Einstellbildschirm für die Alarme wird zusätzlich das Eingabefeld **Aktiv** angezeigt (siehe Abschn. 3.7), mit dem die einzelnen Alarme aktiviert oder verborgen werden können.
  Wird ein Alarm verborgen, wird die Alarmanzeige und der Protokolleintrag in die Alarmübersichtsliste verhindert, auch wenn der betreffende Alarm auftritt. Es werden ebenfalls keine Alarme mit der Alarmmeldungsfunktion (Release-Nummer 3 oder höher) angezeigt.

- **Einstellung für die einzelnen Kanäle und Alarme**
  Siehe Abschnitt 3.7.

3.7 Einstellung der Alarme in den Kanälen

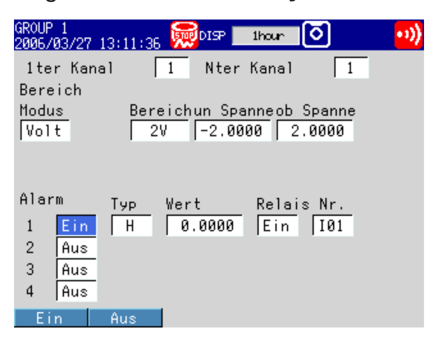
Stellen Sie die Alarme erst ein, nachdem Sie die Eingangsbereiche spezifiziert haben. Alle Alarmeinstellungen werden in folgenden Fällen verworfen:

- Bei Änderung der Eingangsart (**Volt**, **TC**, etc.).
- Bei Änderung des Eingangsbereichs.
- Bei Änderung des oberen oder unteren Bereichs- oder Skalenendwerts bei Kanälen, die auf lineare Skalierung, Radizierung oder 1-5 V eingestellt sind (einschließlich Änderung der Dezimalposition).

Einstellbildschirm

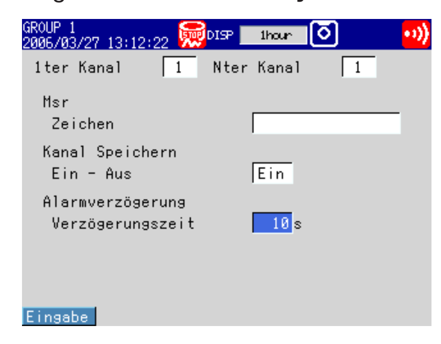
- **Alarme für jeden Kanal**

  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Bereiche und Alarme.**



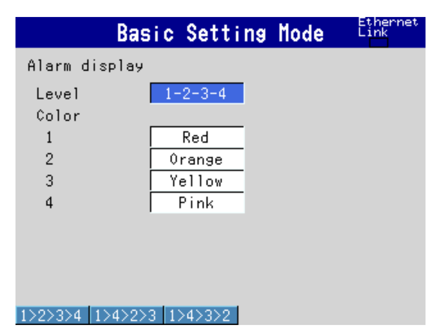
- **Alarmverzögerungszeit**

  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Msr, Speicher, Alarmverz.**



- **Alarm Level und Color (Release-Nummer 3 oder höher)**

  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Environment > Alarm > Alarm level/color.**



Einstellpositionen

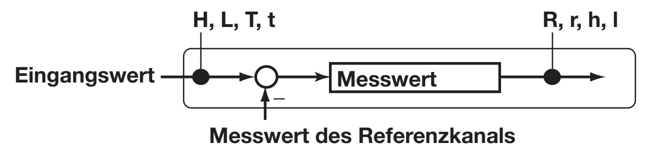
- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie den Zielkanalbereich ein. Alle angezeigten Einstellpositionen auf dem betreffenden Bildschirm gelten für den definierten Kanalbereich.

- **Alarm > 1, 2, 3 und 4**
  Aktivieren Sie die Alarmebenen, die Sie verwenden möchten, mit **Ein**.

- **Alarm > Typ**
  Stellen Sie bitte die Alarmart ein.

Abkürzung	Alarmart	Beschreibung
H	Hochalarm	—
L	Tiefalarm	—
h	Differenz-Hochalarm	Nur für Kanäle, die auf Diff. eingestellt sind.
l	Differenz-Tiefalarm	Nur für Kanäle, die auf Diff. eingestellt sind.
R	Gradienten-Hochalarm	—
r	Gradienten-Tiefalarm	—
T	Verzögerungs-Hochalarm	—
t	Verzögerungs-Tiefalarm	—

Alarme in Kanälen, die auf **Diff** eingestellt sind, werden an folgenden Stellen wirksam:



- **Alarm > Wert**
  Bitte geben Sie den Alarmsollwert ein, bei dem der gewählte Alarm aktiviert wird.

Wenn der Kanal auf Eingangsart Volt, TC, RTD oder DigIN eingestellt ist:

Typ	Wert	Beispiel für Alarmsollwerte-Bereich
H, L	Wert innerhalb des Messbereichs	–2.0000 bis 2.0000 V für 2 V-Bereich
R, r	Von 1 Stelle bis zum oberen Grenzwert des Messbereichs, jedoch max. 30000, ohne Berück-sichtigung der Dezimalstelle	0.0001 bis 3.0000 V für 2 V-Bereich 0.1 bis 1760.0°C für Thermoelement Typ R
T, t	Wie bei H und L.	Wie bei H und L.

Wenn der Kanal auf Eingangsart Diff eingestellt ist:

Typ	Wert	Beispiel für Alarmsollwerte-Bereich
H, L	Wert innerhalb des Messbereichs	–2.0000 bis 2.0000 V für 2 V-Bereich
h, l	Wert innerhalb des Messbereichs	–1760.0 bis 1760.0°C für Thermoelem. Typ R
R, r	Von 1 Stelle bis zum oberen Grenzwert des Messbereichs, jedoch max. 30000, ohne Berück-sichtigung der Dezimalstelle	0.0001 bis 3.0000 V für 2 V-Bereich 0.1 bis 1760.0°C für Thermoelement Typ R
T, t	Wie bei H und L.	Wie bei H und L.

Wenn der Kanal auf Eingangsart Skala, Sqrt oder 1-5V eingestellt ist:

Typ	Wert	Beispiel für Alarmsollwerte-Bereich
H, L	–5% bis 105% des Skalenbereichs. Jedoch innerhalb –30000 bis 30000 ohne Berücksichtig. der Dezimalstelle.	–5.0 bis 105.0 bei Skala von 0.0 bis 100.0 –120.00 bis 300.00 bei Skala von –100.00 bis 300.00
R, r	Von 1 Stelle bis zu 30000, ohne Berücksichtigung der Dezimalstelle.	0.1 bis 3000.0 bei Skala 0.0 bis 100.0 0.01 bis 300.00 bei Skala –100.00 bis 300.00
T, t	Wie bei H und L.	Wie bei H und L.

- **Alarm > Relais**
  Wählen Sie, ob im Alarmfall ein Ausgangsrelais aktiviert werden soll (**Ein**).

- **Alarm > Nr.**
  Stellen Sie hier die Ausgangsrelaisnummer oder die Nummer des internen Schalters für den Fall einer aktivierten Relaisausgabe ein.

- **Alarm > Aktiv**
  Diese Eingabeposition erscheint nur, wenn die Funktion zum Verbergen der Alarme (siehe Abschnitt 3.6) freigegeben ist. Wählen Sie hier für jeden einzelnen Alarm, ob die Alarmanzeige aktiv sein (**Ein**) oder verborgen werden soll (**Aus**), wenn der betreffende Alarm auftritt. Wird **Aus** eingestellt, wird an das zugeordnete Alarmausgangsrelais oder den internen Schalter zwar ein Signal ausgegeben, wenn ein Alarm auftritt, auf dem Bildschirm wird jedoch nichts angezeigt. Der Alarm wird auch nicht in der Alarmübersicht protokolliert und die Alarme werden nicht mit der Alarmmeldungsfunktion angezeigt (Release-Nummer 3 oder höher).

- **Alarmverzögerung > Verzögerungszeit (für Verzögerungs-Hoch- und Tiefalarm)**
  Geben Sie die Alarmverzögerungszeit für den Verzögerungs-Hoch-/Tiefalarm im Bereich von 1 bis 3600 s ein.

Hinweis

- Die tatsächliche Verzögerungszeit, die sich einstellt, ist ein ganzzahliges Vielfaches des Abtastintervalls. Wird bei einem Abtastintervall von 2 s Beispielsweise eine Verzögerungszeit von 5 s eingestellt, beträgt die tatsächliche Verzögerungszeit 6 s.
- Spezialfälle beim Verzögerungs-Hochalarm/Tiefalarm
  - Ist ein Verzögerungsalarm in einem Berechnungskanal gesetzt und die Berechnung wird zu einem Zeitpunkt angehalten, an dem der Alarmsollwert über- bzw. unterschritten wird, tritt der Alarm auf, nachdem die Verzögerungszeit abgelaufen ist.
  - Die Alarmerkennung wird bei einem Spannungsausfall zurückgesetzt. Sie läuft neu an, nachdem die Spannung wiederhergestellt ist.
  - Tritt bei einer Änderung der Alarmeinstellungen ein Alarm auf, weil der Messwert die neuen Alarmbedingungen überschreitet, bleibt der Alarm bestehen. In allen anderen Fällen startet die Alarmerkennung beim neuen Wert. Dies gilt in entsprechender Weise auch für den Verzögerungs-Tiefalarm.

- **Alarmanzeige > Level (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Treten mehrere Alarme gleichzeitig auf, werden die Alarme in der Reihenfolge ihrer Alarmstufe angezeigt, wobei die höchste Alarmstufe die höchste Priorität bei der Anzeige hat. Diese Einstellung gilt für alle Kanäle.

Einstellung	Beschreibung
1>2>3>4	Die Alarmstufen werden in der Reihenfolge 1, 2, 3, 4 angezeigt, wobei 1 die höchste Priorität darstellt.
1>4>2>3	Die Alarmstufen werden in der Reihenfolge 1, 4, 2, 3 angezeigt, wobei 1 die höchste Priorität darstellt.
1>4>3>2	Die Alarmstufen werden in der Reihenfolge 1, 4, 3, 2 angezeigt, wobei 1 die höchste Priorität darstellt.

- **Alarmanzeige > Color (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Spezifizieren Sie hier für jede Alarmstufe eine Anzeigefarbe. Diese Einstellung gilt für alle Kanäle.

Einstellung	Beschreibung
1	Farbeinstellung für die Alarmstufe 1. Es kann rot, orange, gelb oder pink gewählt werden.
2	Farbeinstellung für die Alarmstufe 2.
3	Farbeinstellung für die Alarmstufe 3.
4	Farbeinstellung für die Alarmstufe 4.

3.8 Rücksetzen der Alarmausgabe (Alarmbestätigung)

Die Alarmbestätigung ist die Operation zum Rücksetzen von Alarmen, wenn der DX auf folgende Positionen eingestellt ist:

DX mit Release-Nummer 3 oder höher:

- **Alarmmeldungs-Modus** auf **Ein** im Grundkonfigurationsbetrieb.
- Wenn der **Alarmmeldungs-Modus** auf **Aus** eingestellt ist, gelten die gleichen Bedingungen wie beim DX mit Release-Nummer 2 (siehe unten).

DX mit Release-Nummer 2:

- **Anzeige** auf **Halten** im Grundkonfigurationsbetrieb.
- **Relais Halten** auf **Halten** und **Relaisaktion bei Alarmbestätigung** auf **Norma**l im Grundkonfigurationsbetrieb.
- **Relaisaktion bei Alarmbestätigung** auf **Rücksetzen** im Grundkonfigurations-betrieb.

DX mit Release-Nummer niedriger als 2:

- **Anzeige** auf **Halten** im Grundkonfigurationsbetrieb.
- **Relais Halten** auf **Halten** im Grundkonfigurationsbetrieb.

Zum Einstellverfahren für das Relaisverhalten siehe Abschnitt 3.5.

Bedienschritte

Diese Bedienschritte werden ausgeführt, nachdem ein Alarm aufgetreten ist.

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **AlarmBST**.
   Die Alarmausgabe wird rückgesetzt.

Erläuterung

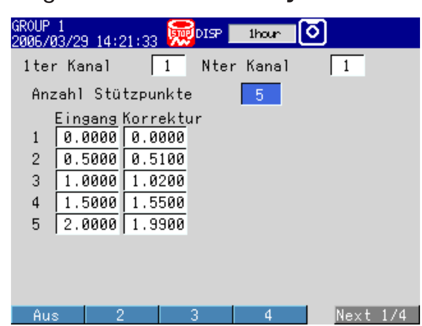
- **Operation der Alarmbestätigung**
  Wird diese Operation ausgeführt, wird die Anzeige und die Ausgabe (Relais und interne Schalter) aller aufgetretenen Alarme zurückgesetzt.
  Bei Verwendung der Alarmmeldungsfunktion (Release-Nummer 3 und höher) folgt die Anzeige und Ausgabe der Alarme der Meldesequenz.

3.9 Einstellung der Kalibrier-Korrekturfunktion (Option /CC1)

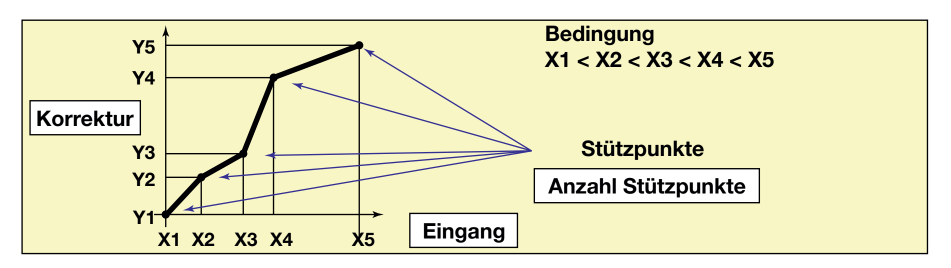
Der Eingangswert wird anhand einer Korrekturfunktion mit mehreren Segmenten korrigiert und das Ergebnis wird als Messwert verwendet.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.1.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Kalibrierkorrektur.**



Einstellpositionen



- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie den Zielkanalbereich ein. Sie können aufeinanderfolgende Kanäle, die den gleichen Messbereich wie der erste Kanal haben, gemeinsam einstellen.
- **Anzahl Stützpunkte**
  Wählen Sie die Anzahl der Stützpunkte für die Segmente (2 bis 16 einschließlich Anfangs- und Endpunkten).
  Soll keine Kalibrier-Korrektur durchgeführt werden, stellen Sie **Aus** ein.
- **Nummer des Stützpunkts > Eingang, Korrektur**
  Drücken Sie Softkey **Eingabe** und geben Sie einen Wert ein.
  Geben Sie die Werte (Eingang) in aufsteigender Reihenfolge ein. Drücken Sie Softkey **Messung**, um den Messwert an diesem Punkt als Eingangswert zu übernehmen.
  Wenn Sie mehrere Kanäle simultan einstellen, wird der Messwert des ersten Kanals als Eingangswert übernommen und für alle Kanäle des Bereichs verwendet.
  Zulässiger Bereich für Messwerte
  - Kanäle, die auf Skalierung oder Radizierung eingestellt sind:
    –30000 bis 30000 (Die Dezimalposition ist die gleiche wie bei der Skalierung)
  - Andere Kanäle
    Messbarer Bereich für den eingestellten Eingangsbereich
    Beispiel: –2.0000 bis 2.0000 V im 2 V-Bereich.

Hinweis

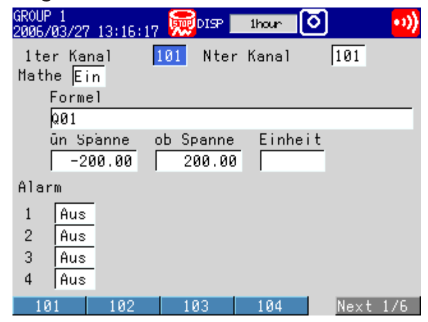
- Werden **Eingangsart** oder **Bereich** geändert, wird die Kalibrierkorrektur auf **Aus** gestellt.
- In Kanälen, die auf **Skip** gestellt sind, kann die Kalibrierkorrektur nicht spezifiziert werden.

3.10 Impulszählung (Option /PM1)

Die Impulse, die an der Impulseingangsklemme angelegt werden, können in einem Berechnungskanal gezählt werden. Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.1.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Formeln und Alarme.**



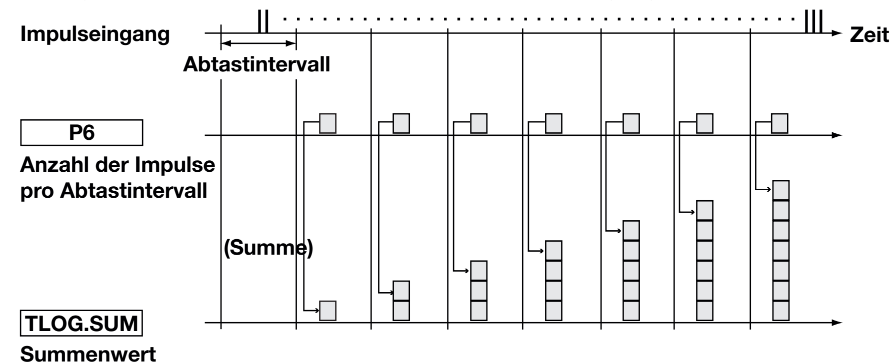
Einstellpositionen

- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie den Kanalbereich der Berechnungskanäle ein.
- **Mathe**
  Wählen Sie **Ein**.
- **Mathe > Formel**
  Geben Sie die Berechnungsformel unter Verwendung der folgenden Symbole ein:
  Q01 bis Q08: Liefern die Anzahl der Impulse pro Sekunde.
  P01 bis P08: Liefern die Anzahl der Impulse pro Abtastintervall.
  * Die Nummern 01 bis 08 entsprechen den Impulseingangsklemmen 1 bis 8.

Zum Einstellverfahren der Berechnungskanäle siehe Abschnitt 9.1.

Nachfolgend ist das Verfahren an Beispielen erläutert:

- **Beispiel 1: Summenwert der Impulse**
  Anzeige der Summe der Impulse, die an der Impulseingangsklemme 6 auflaufen:

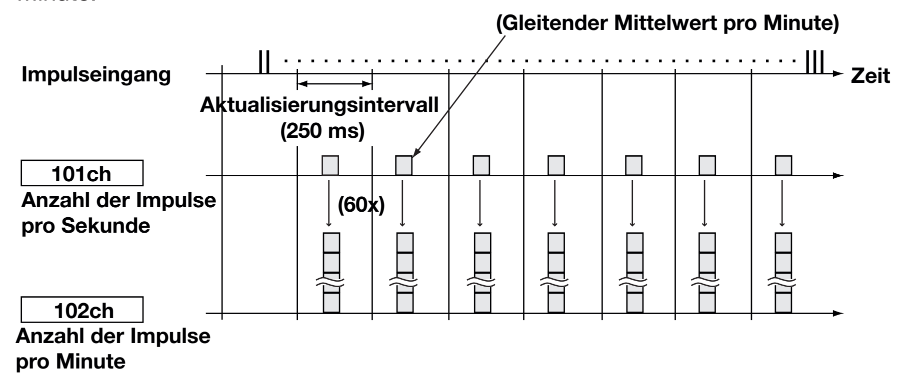


Berechnungsausdruck

Weisen Sie einen Berechnungskanal zu und geben Sie den Berechnungsausdruck ein. Wählen Sie unteren und oberen Bereichsgrenzwert und Einheit passend zur Applikation.

Kanal	Gleichung	Beschreibung
101	TLOG.SUM(P6)	Summe der Anzahl der Impulse pro Abtastintervall

- **Beispiel 2: Anzahl der Impulse pro Minute**
  Zählung der Impulse, die an der Impulseingangsklemme 6 des DX1002 auflaufen (Abtastintervall auf 250 ms eingestellt), und Berechnung der Anzahl Impulse pro Minute.



Berechnungsausdruck

Weisen Sie Berechnungskanäle zu und geben Sie die Berechnungsausdrücke ein. Wählen Sie unteren und oberen Bereichsgrenzwert und Einheit passend zur Applikation.

Kanal	Gleichung	Beschreibung
101	Q6	Anzahl der Impulse pro Sekunde
102	101*K01	Anzahl der Impulse pro Minute

Konstante	Wert	Beschreibung
K01	60	Koeffizient zum Konvertieren der Anzahl der Impulse pro Sekunde in die Anzahl der Impulse pro Minute

Kanal	Gleitender Mittelwert	Beschreibung
101	Erfassungsintervall: 1s Anzahl der Abtastungen: 60	Gleitender Mittelwert pro Minute

Kanäle

Die Berechnung erfolgt innerhalb eines Abtastintervalls beginnend bei dem Kanal mit der kleinsten Nummer in aufsteigender Reihenfolge.
Verwenden Sie daher zur Berechnung der Impulse pro Minute eine höhere Berechnungskanalnummer als die, mit der die Impulse pro Sekunde erfasst werden.

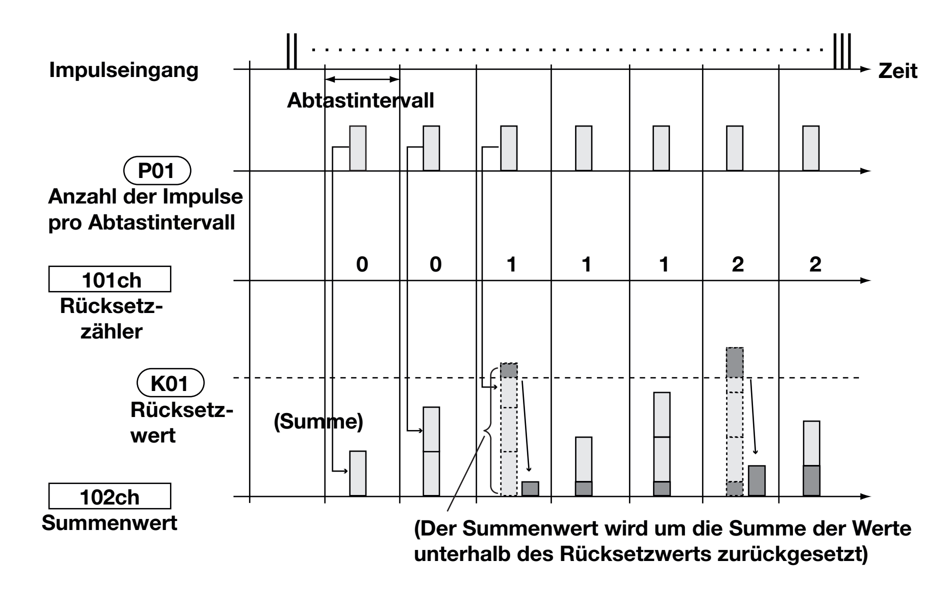
- **Beispiel 3: Rücksetzen, wenn die Anzahl der Impulse einen bestimmten Wert überschreitet.**
  Rücksetzen des Summenwerts, wenn die Anzahl der Impulse einen spezifizierten Wert überschreitet (Reset-Wert). Wenn ein Reset stattgefunden hat, wird ein Reset-Zähler erhöht und die Zählung der Impulse beginnt erneut ab der Anzahl, um die der Reset-Wert überschritten wurde. Anschließend wird die Anzahl der Reset-Vorgänge (im Reset-Zähler) mit dem Reset-Wert multipliziert und der Impulszählwert dazugezählt, um die Gesamtzahl der Impulse zu erhalten.

Berechnungsausdruck

Weisen Sie Berechnungskanäle wie folgt zu und definieren Sie die entsprechende Konstante.

Kanal	Ausdruck	Erläuterung
101	((102+P01).GE.K01)+102	Reset-Zähler für Impulszähler (Überlaufzähler)
102	CARRY(K01):TLOG.SUM(P01)	Impulszähler
103	K01*101+102	Gesamtzahl der Impulse

Symbol	Beschreibung
P01	Zählt die Anzahl der Impulse pro Abtastintervall.
K01	Konstante; der Reset-Wert. Summe wird zurückgesetzt, wenn dieser Wert überschritten wird.



Kanal 101: Reset-Zähler

Zählt die Anzahl der Rücksetzvorgänge.
Der Ausdruck „((102+P01).GE.K01)“ wird 1, wenn der „vorherige Summenwert (102) + der momentane Impulszählwert (P01)“ größer ist als der Reset-Wert (K01). Andernfalls ist der Ausdruck 0. Der Wert von Kanal 101 wird um 1 hochgezählt, wenn der Impuls-Summenwert den Reset-Wert überschreitet.

Kanal 102: Impuls-Summenwert

Berechnet den Impuls-Summenwert.
Normalerweise wird der Summenwert TLOG.SUM (P01) berechnet. Wenn allerdings der Reset-Zähler (K01) überschritten wurde, wird der Summenwert auf den Wert gesetzt, um den K01 überschritten wurde.

Kanal 103: Gesamte Impulssumme

Multipliziert den Reset-Wert (K01) mit dem Reset-Zähler (101) und zählt den momentanen Summenwert (102) dazu, um die Gesamtzahl der Impulse zu berechnen.

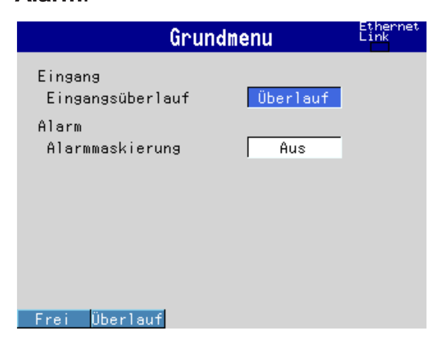
Hinweis

- Die Berechnung erfolgt innerhalb eines Abtastintervalls beginnend bei dem Kanal mit der kleinsten Nummer in aufsteigender Reihenfolge. Wenn die Kanalnummer in einer Berechnungsformel größer oder gleich der Kanalnummer ist, in der die Berechnungsformel steht, wird für die Kanalnummer in der Berechnungsformel der vorher berechnete Wert (aus dem vorherigen Abtastintervall) genommen.
- Da die Genauigkeit der Berechnungsfunktion die einfache Fließkommagenauigkeit ist, empfehlen wir einen Reset-Wert von maximal 10^7.
- Wenn der Impulszählwert pro Abtastintervall größer ist, als der Reset-Wert, ist eine korrekte Berechnung nicht gewährleistet.

3.11 Einstellung des Verfahrens für die Ermittlung der Überlaufwerte von linear skalierten Messkanälen

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Environment > Allgemeine Einstellungen > Eingang, Alarm**.



Einstellpositionen

- **Eingang > Eingangsüberlauf**

Einstellung	Beschreibung
Frei	Der Wert wird auf negativen Überlauf gesetzt, wenn der Eingangswert kleiner als –30000 und auf positiven Überlauf, wenn der Eingangswert größer als 30000 ist, ohne Berücksichtigung der Dezimalstelle. Die Werte werden als –Over bzw. +Over angezeigt..
Überlauf	Der Wert wird auf negativen Überlauf gesetzt, wenn der Eingangswert kleiner als –5% der Skala ist, und auf positiven Überlauf, wenn der Eingangswert größer als 105% der Skala ist. Die Werte werden als –Over bzw. +Over angezeigt. Beispiel: Ist die Skalierung 0.0 bis 200.0, wird der Wert auf negativen Überlauf gesetzt, wenn der Wert kleiner als –10.0 ist, und auf positiven Überlauf, wenn der Wert größer als 210 ist.

Hinweis

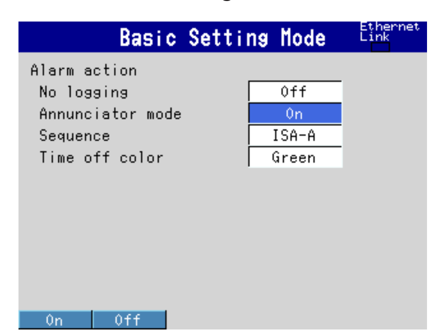
Für Berechnungen wie TLOG, CLOG und in Reports kann die Auswertung der Skalierungs-Überlaufwerte vorher eingestellt werden.
Siehe Abschnitt 9.1.

3.12 Verwendung der Alarmmeldungsfunktion (Release-Nummer 3 oder höher)

Dieser Abschnitt erläutert, wie die Alarmmeldungsfunktion verwendet wird.
Für eine nähere Beschreibung dieser Funktion siehe Abschnitt 1.2.

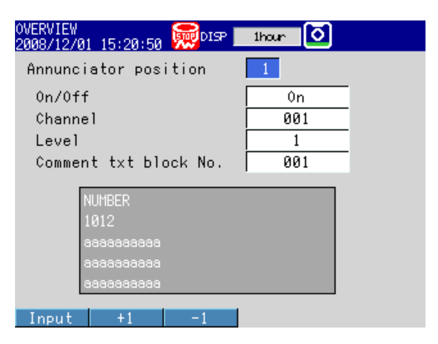
Einstellbildschirm

- **Annunciator mode**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Environment > Alarm > Action**.



- **Alarm Level und Color**
  Siehe Abschnitt 3.7.

- **Anzeige**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Display > Annunciator.**



Einstellpositionen

- **Alarm action > Annunciator mode**
  Wählen Sie **On**, um die Alarmmeldungsfunktion zu aktivieren.

- **Alarm action > Sequence**
  Wählen Sie die Alarmmeldungs-Sequenz. Für nähere Informationen zur Alarmmeldungs-Sequenz siehe „Erläuterung" in diesem Abschnitt.

Einstellung	Beschreibung
ISA-A-4	No Lock-in-Sequenz
ISA-A	Lock-in-Sequenz
ISA-M	Double Lock-in-Sequenz

- **Alarm action > Time off color**
  Wählen Sie hier die Anzeigefarbe des Bildschirms, wenn keine Alarme vorliegen. Es kann weiß oder grün gewählt werden.

- **Level und Color**
  Siehe Abschnitt 3.7.

- **Annunciator position**
  Stellen Sie die Position des Meldungsfensters ein. Siehe Erläuterung des nächsten Punktes.

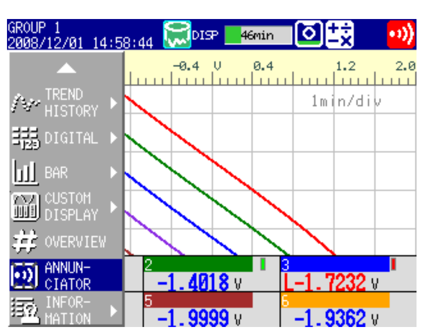
- **Annunciator position > On/Off**
  Stellen Sie diejenige Position des Meldungsfensters, die Sie verwenden wollen, auf **Ein**. Stellen Sie, beginnend mit 1, alle Meldungspositionen, die Sie aktivieren möchten, auf **Ein**. Wird eine Position auf **Aus** eingestellt, werden alle nachfolgenden Positionen automatisch deaktiviert, auch wenn diese manuell auf **Ein** gestellt wurden. Das Aussehen des Anzeigefensters der Alarmmeldungsfunktion ist abhängig davon, wieviele Meldungsfenster Sie aktiviert haben. Näheres siehe „Erläuterung”**.**

- **Annunciator position > Channel/Level**
  Den verschiedenen Alarmmeldungsfenstern lassen sich einzelne Alarme zuweisen, indem Kanalnummern und Alarmstufen spezifiziert werden.
  Stellen Sie Level auf **1, 2, 3, 4** oder **All** ein. Bei der Auswahl von **All** werden alle Alarme, die in dem spezifizierten Kanal auftreten, dem entsprechenden Fenster zugewiesen.

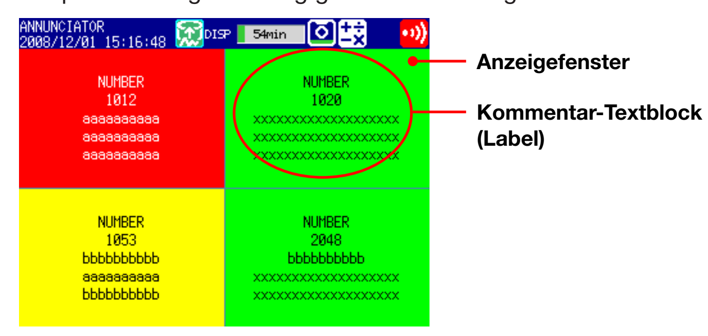
- **Annunciator position > Comment txt block No.**
  Durch Auswahl einer Kommentar-Textblock-Nummer wird im Alarmmeldungsfenster eine vordefinierte Zeichenkette angezeigt. Für nähere Informationen zur Einstellung von Kommentar-Textblöcken siehe Abschnitt 5.18.

Verfahren

- **Aufrufen der Alarmmeldungsanzeige**
  Das Alarmmeldungs-Anzeigefenster wird geöffnet, wenn der DX eingeschaltet wird. Zum Umschalten von anderen Bildschirmen zur Alarmmeldungsanzeige befolgen Sie das unten beschriebene Verfahren.
  1. Drücken Sie **DISP/ENTER**, um das Menüfenster aufzurufen.
  2. Gehen Sie im Menüfenster mit den Pfeiltasten zum Eintrag **Annunciator** und drücken Sie erneut **DISP/ENTER**.



Die Anzeige der Alarmmeldungsfunktion wird geöffnet. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für vier gleichzeitig geöffnete Meldungsfenster.



- **Alarmbestätigung**

  Führen Sie diese Aktion durch, sobald ein Alarm aufgetreten ist. Diese Aktion wirkt sich auf alle Alarme aus.
  1. Drücken Sie die **FUNC**-Taste, während sich der DX im Normalbetrieb befindet. Das FUNC-Tastenmenü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **AlarmBST**. Die Alarmsymbole werden je nach spezifizierter Meldungssequenz aus der Anzeige gelöscht. Nähere Informationen siehe „Erläuterung".

- **Alarmanzeige rücksetzen (bei Einstellung der Meldungssequenz auf ISA-M)**

  Der Rücksetzvorgang der Alarmanzeige wird nur dann ausgeführt, wenn zuvor die Alarmbestätigung erfolgt ist. Die Rücksetz-Aktion wirkt sich auf alle Alarme aus.
  1. Drücken Sie die **FUNC**-Taste, während sich der DX im Normalbetrieb befindet. Das FUNC-Tastenmenü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **AlarmDispRST**. Die Anazeige aller Alarme wird zurückgesetzt. Das Rücksetzen erfolgt je nach spezifizierter Meldungssequenz. Nähere Informationen siehe „Erläuterung".

Erläuterung

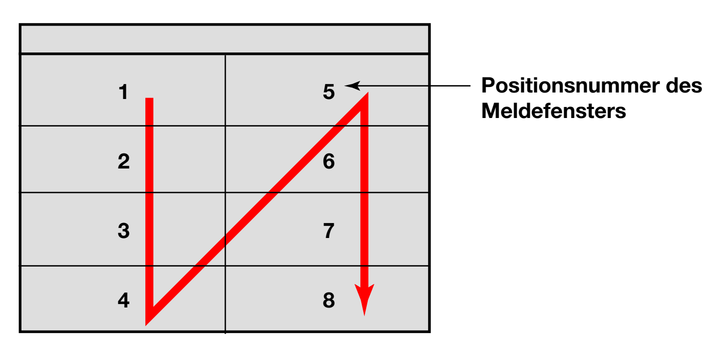
- **Anordnung der Anzeigefenster und Kommentar-Textblöcke**

  Die Anordnung der Anzeigefenster und der Umfang der Kommentar-Textblöcke ändert sich je nach Anzahl der gleichzeitig geöffneten Anzeigefenster wie folgt:

Anzahl der Fenster	Fensteranordnung Nebeneinander x untereinander	Textblöcke (max. Anzahl Zeichen)		Zeichen-größe
		Zeilen	Zeichen	
4	2 x 2	5	26	6
6	3 x 2	5	26	6
8	4 x 2	4	26	6
10	5 x 2	3	26	6
12	6 x 2	3	26	6
16	8 x 2	2	26	6
20	5 x 4	3	13	6
24	8 x 3	2	17	6

Anzeigepositionen

Die Anordnung der Anzeigefenster erfolgt fortlaufend von links oben nach rechts unten. Die Fenster werden in aufsteigender Reihenfolge angeordnet. Die Abbildung zeigt als Beispiel eine Alarmmeldungsanzeige mit acht Fenstern.



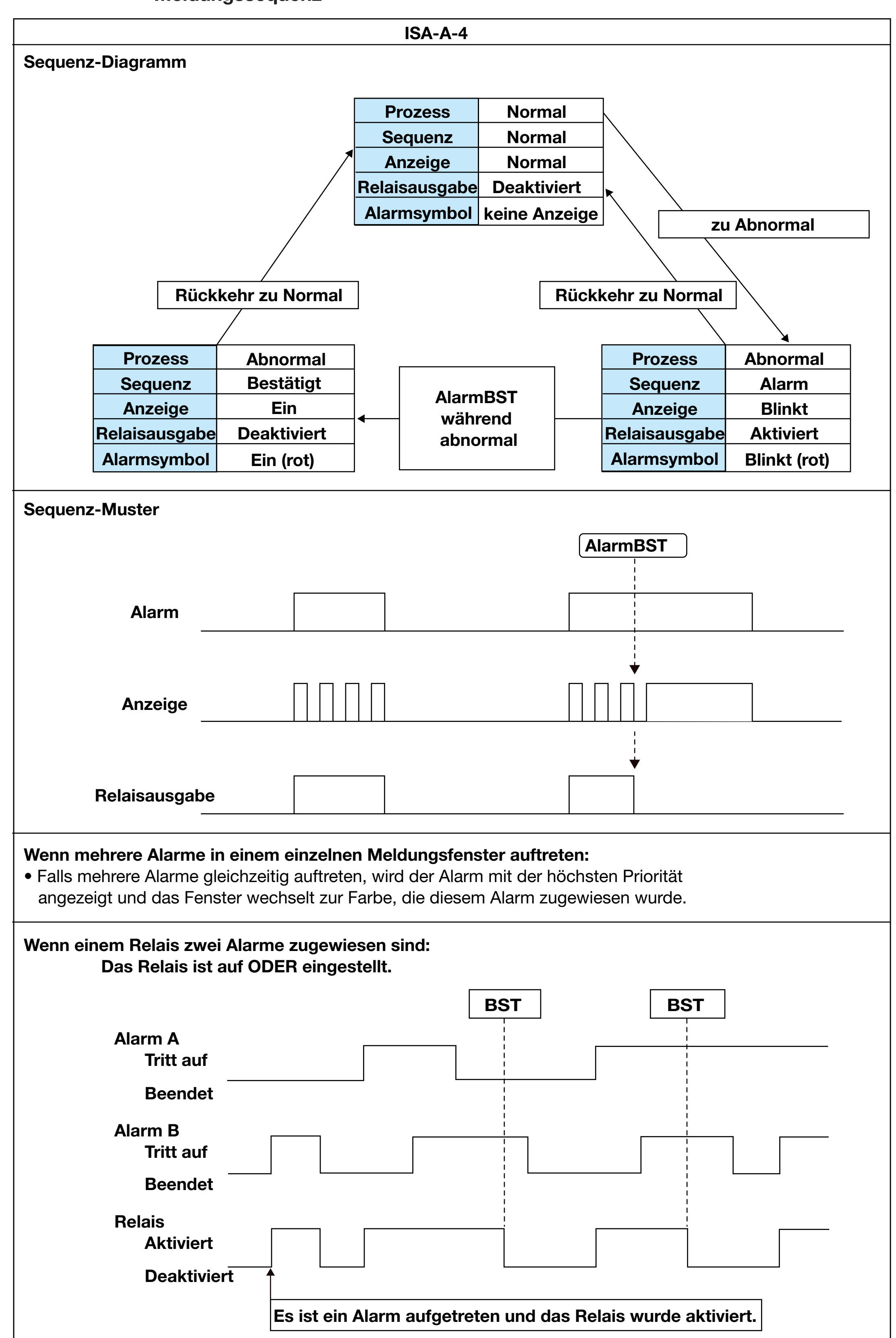
Kommentar-Textblöcke

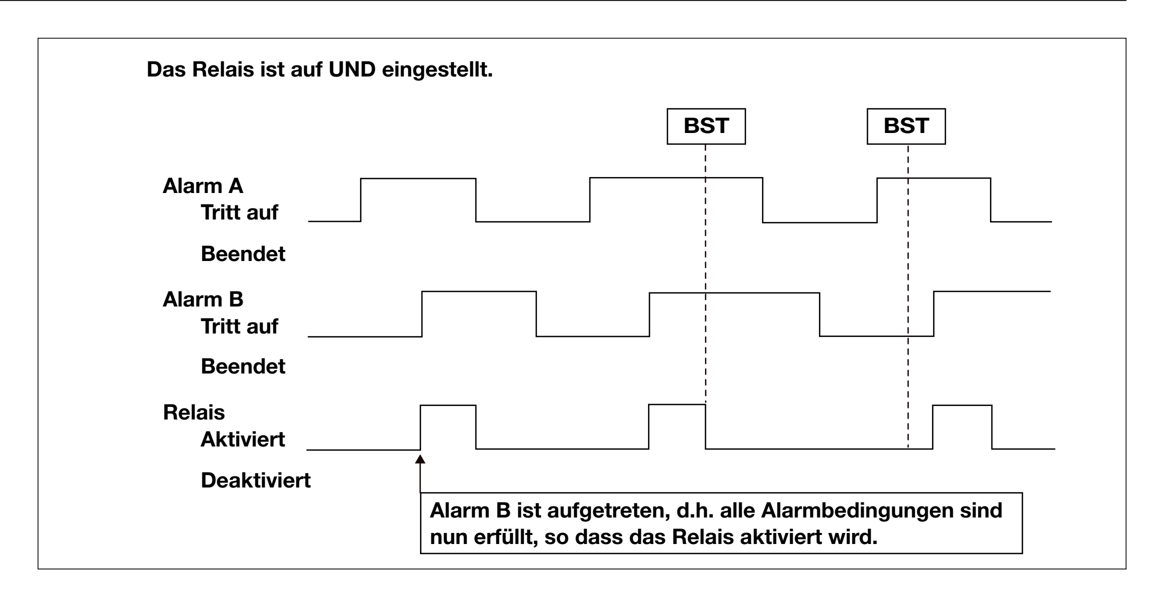
Die maximal darstellbare Anzahl Zeichen hängt von der Anzahl der angezeigten Fenster ab.

- **Fensterfarbe**

Status	Beschreibung
Wenn ein Alarm beendet ist	„Time off color" (grün oder weiß)
Wenn ein Alarm auftritt	Die dem Alarm zugewiesene Farbe. Bei mehreren Alarmen gleichzeitig, wird die Farbe des Alarms mit der höchsten Priorität angezeigt.
Fenster, die nicht verwendet werden	Grau

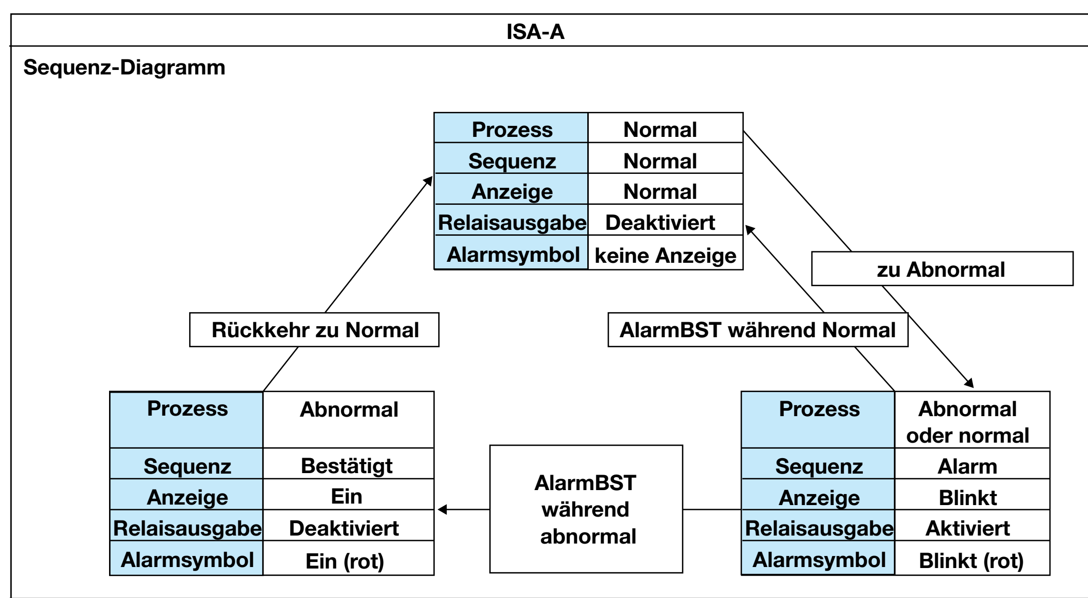
- **Meldungssequenz**



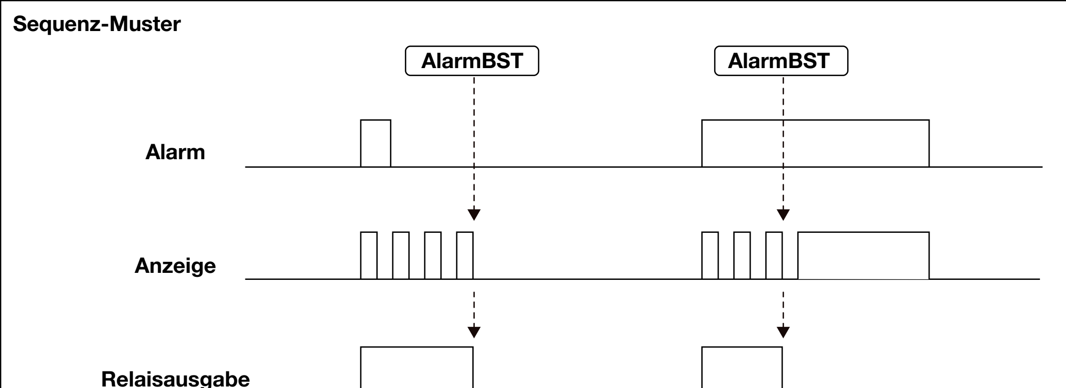

Das Relais ist auf UND eingestellt.
BST
BST
Alarm A
Tritt auf
Beendet
Alarm B
Tritt auf
Beendet
Relais
Aktiviert
Deaktiviert
Alarm B ist aufgetreten, d.h. alle Alarmbedingungen sind nun erfüllt, so dass das Relais aktiviert wird.

ISA-A

Sequenz-Diagramm



Sequenz-Muster



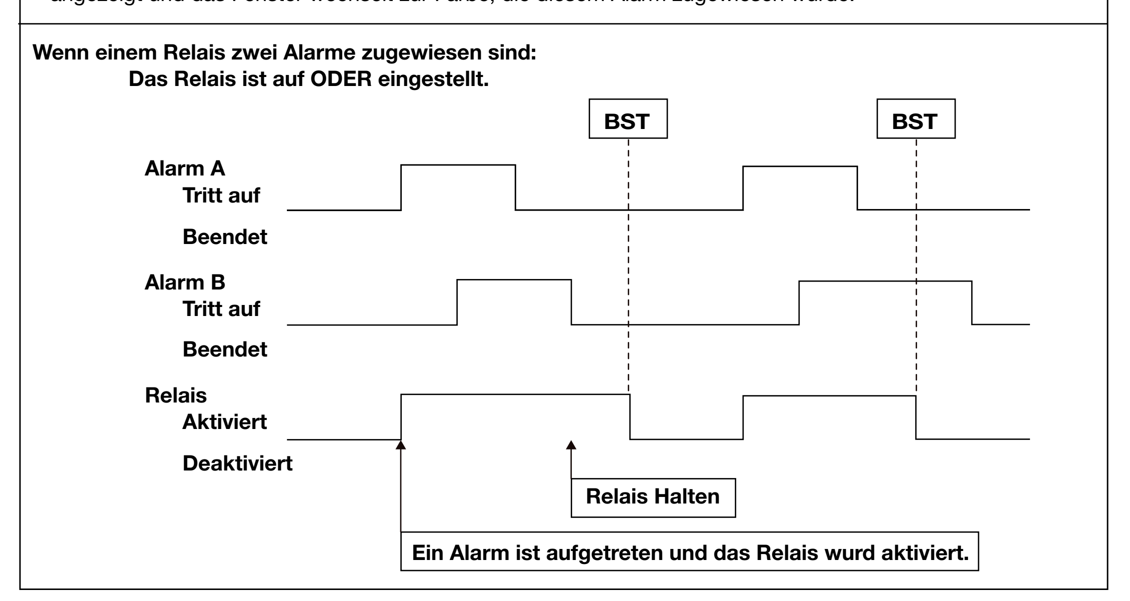
- Falls eine Alarmbedingung beendet ist, bevor die Alarmbestätigung durchgeführt wird, blinkt die Alarmmeldungsanzeige in der Farbe, die angezeigt wird, wenn keine Alarme vorliegen.
- Falls eine Alarmbedingung beendet ist, bevor die Alarmbestätigung durchgeführt wird, blinkt das Alarmsymbol grün.

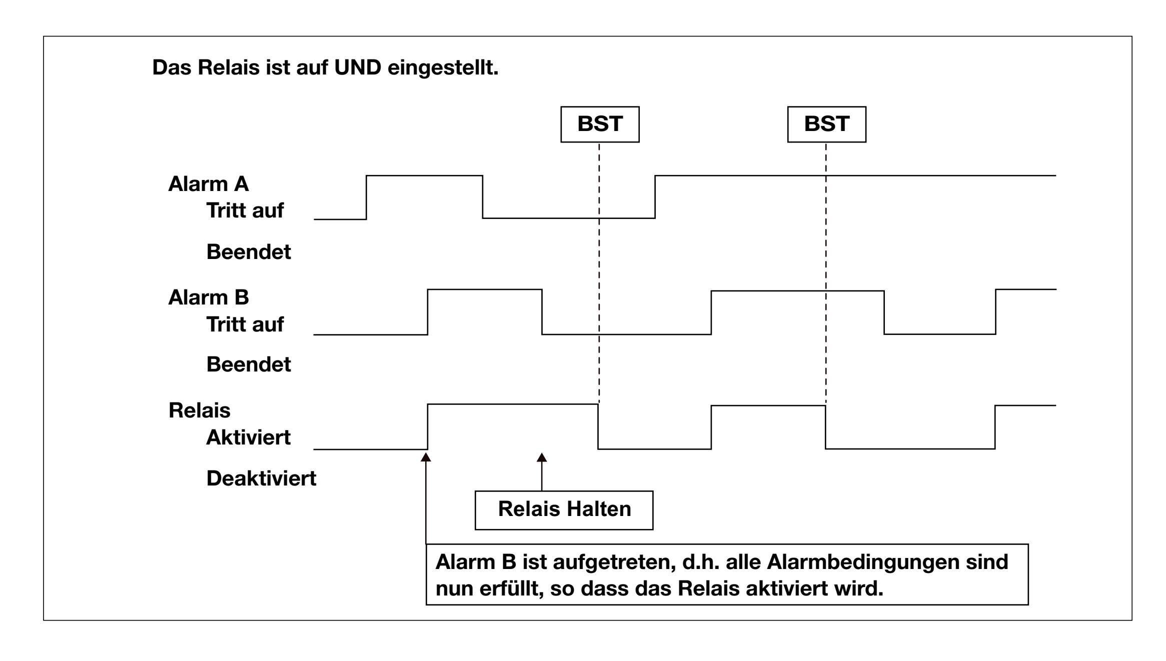
Wenn mehrere Alarme in einem einzelnen Meldungsfenster auftreten:

- Falls mehrere Alarme gleichzeitig auftreten, wird der Alarm mit der höchsten Priorität angezeigt und das Fenster wechselt zur Farbe, die diesem Alarm zugewiesen wurde.

Wenn einem Relais zwei Alarme zugewiesen sind:

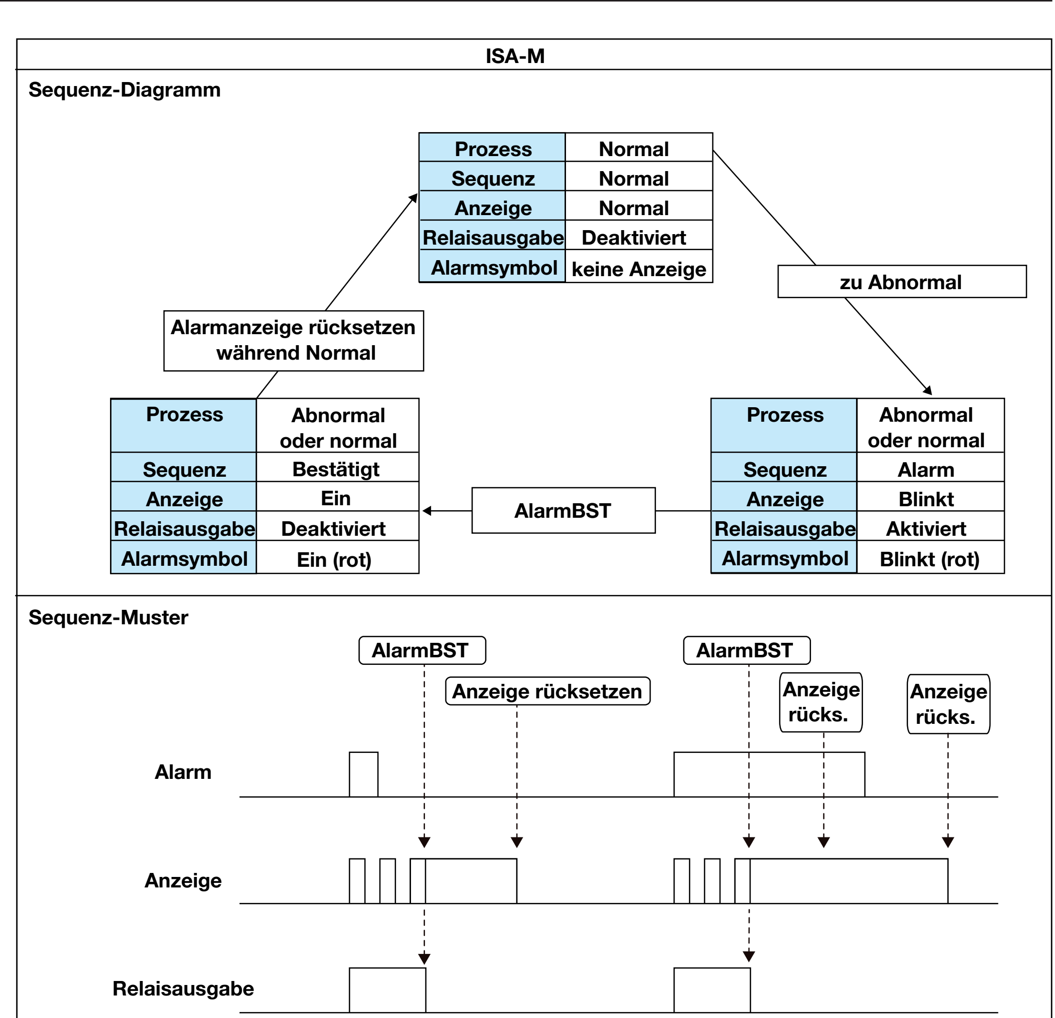
Das Relais ist auf ODER eingestellt.

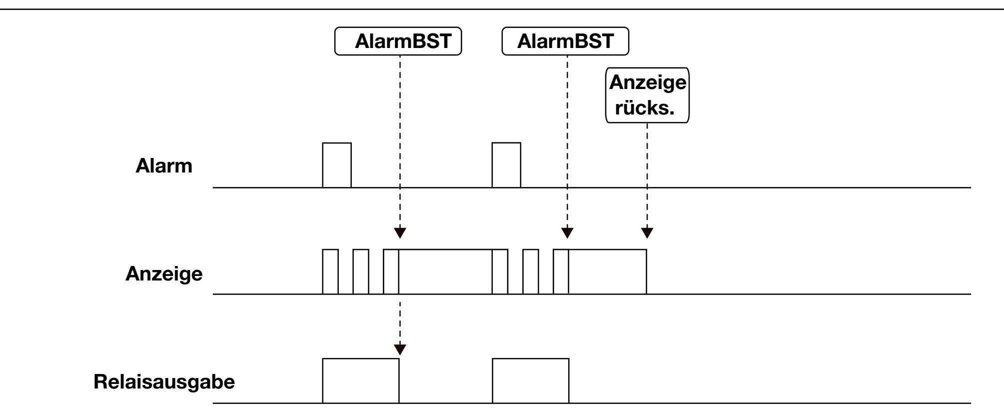



Das Relais ist auf UND eingestellt.
BST
BST
Alarm A
Tritt auf
Beendet
Alarm B
Tritt auf
Beendet
Relais
Aktiviert
Deaktiviert
Relais Halten
Alarm B ist aufgetreten, d.h. alle Alarmbedingungen sind nun erfüllt, so dass das Relais aktiviert wird.

ISA-M

Sequenz-Diagramm





- Auch wenn eine Alarmbedingung beendet ist, bevor die Alarmbestätigung durchgeführt wird, blinkt die Alarmmeldungsanzeige weiter in der Farbe, die bei Alarmauftreten angezeigt wird.
- Auch wenn eine Alarmbedingung beendet ist, bevor der Rücksetzvorgang der Alarmanzeige durchgeführt wird, blinkt die Alarmmeldungsanzeige weiter in der Farbe, die bei Alarmauftreten angezeigt wird.
- Auch wenn eine Alarmbedingung beendet ist, bevor die Alarmbestätigung durchgeführt wird, blinkt das Alarmsymbol weiter rot.
- Auch wenn eine Alarmbedingung beendet ist, bevor der Rücksetzvorgang der Alarmanzeige durchgeführt wird, bleibt das Alarmsymbol weiter rot.

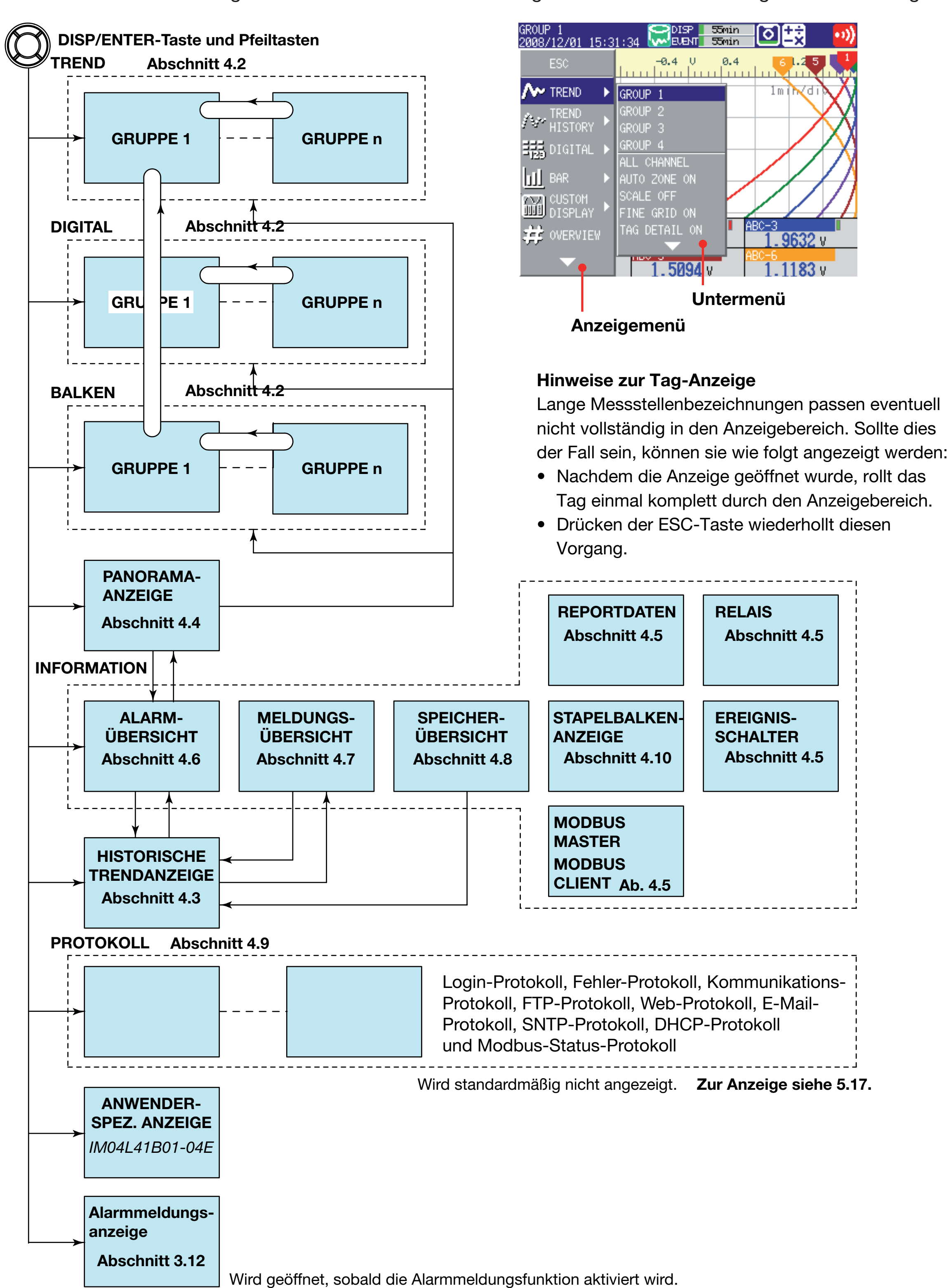
Wenn mehrere Alarme in einem einzelnen Meldungsfenster auftreten:
- Falls mehrere Alarme gleichzeitig auftreten, wird der Alarm mit der höchsten Priorität angezeigt und das Fenster wechselt zur Farbe, die diesem Alarm zugewiesen wurde.

Wenn einem Relais zwei Alarme zugewiesen sind:
Wie bei ISA-A.

4.1 Bedienvorgänge im Normalbetrieb

Operationen mit den Cursor-Tasten und der DISP/ENTER-Taste

Drücken Sie **DISP/ENTER**, um das Anzeigemenü und die Untermenüs zur Umschaltung der Betriebsbildschirme anzuzeigen. Zum Ablauf siehe folgende Darstellung:

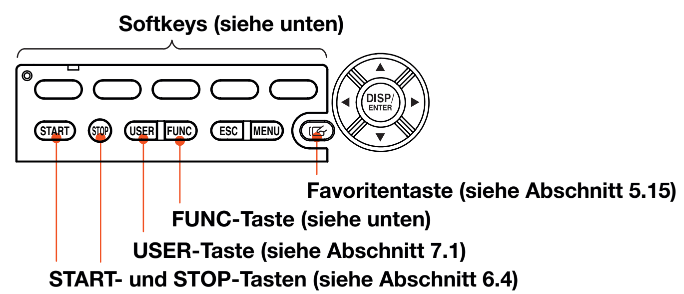


Hinweise zur Tag-Anzeige

Lange Messstellenbezeichnungen passen eventuell nicht vollständig in den Anzeigebereich. Sollte dies der Fall sein, können sie wie folgt angezeigt werden:

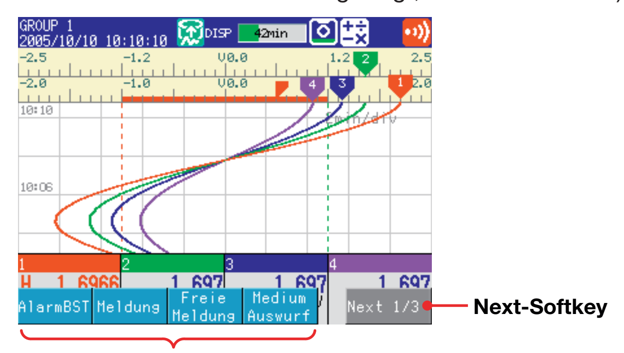
- Nachdem die Anzeige geöffnet wurde, rollt das Tag einmal komplett durch den Anzeigebereich.
- Drücken der ESC-Taste wiederholt diesen Vorgang.

Operationen mit weiteren Tasten



Operationen mit der FUNC-Taste

Wird die **FUNC**-Taste betätigt, werden die den Softkeys zugeordneten Funktionen am unteren Bildschirmrand angezeigt. Drücken Sie den gewünschten Softkey (mit **Next** werden weitere Funktionen angezeigt, sofern vorhanden).



Positionen	Siehe
AlarmBST	Abschnitt 3.8
AlarmDispRST	Abschnitt 3.12
Meldung	Abschnitt 5.4
Freie Meldung	Abschnitt 5.4
Medium Auswurf	Abschnitt 6.4 und 2.12
Momentan	Abschnitt 6.6
Manuelle Abtastung	Abschnitt 6.5
Trigger	Abschnitt 6.4
Sichern Display	Abschnitt 6.4
Sichern Event	Abschnitt 6.4
Speicher Stopp	Abschnitt 4.8
Mathe Start/Stopp	Abschnitt 9.4
Mathe Reset	Abschnitt 9.4
Mathe BST	Abschnitt 9.4
Edge Switch	Abschnitt 7.1
Timer Reset	Abschnitt 7.1
Match T Reset	Abschnitt 7.1
TaSperre	Abschnitt 8.1
Abmelden	Abschnitt 8.3
Passwort Ändern	Abschnitt 8.3
Normales Tempo/2tes Tempo	Abschnitt 5.3
Charge	Abschnitt 6.3
Textfeld	Abschnitt 6.3
Builder	IM 04L41B01-04E
Favorit	Abschnitt 5.15
Standard Anzeige	Abschnitt 5.14
System Info	Abschnitt 2.5
Netzwerk Info	Abschnitt 2.5
SNTPt	IM 04L41B01-17D-E
Email Start/Email Stopp	IM 04L41B01-17D-E
Email Test	IM 04L41B01-17D-E
FTP Test	IM 04L41B01-17D-E

Anpassen der Menüs

Das Anzeigemenü, das beim Drücken von **DISP/ENTER** erscheint und das FUNC-Menü, das beim Drücken der **FUNC**-Taste angezeigt wird, können geändert werden. Siehe Abschnitt 5.17.

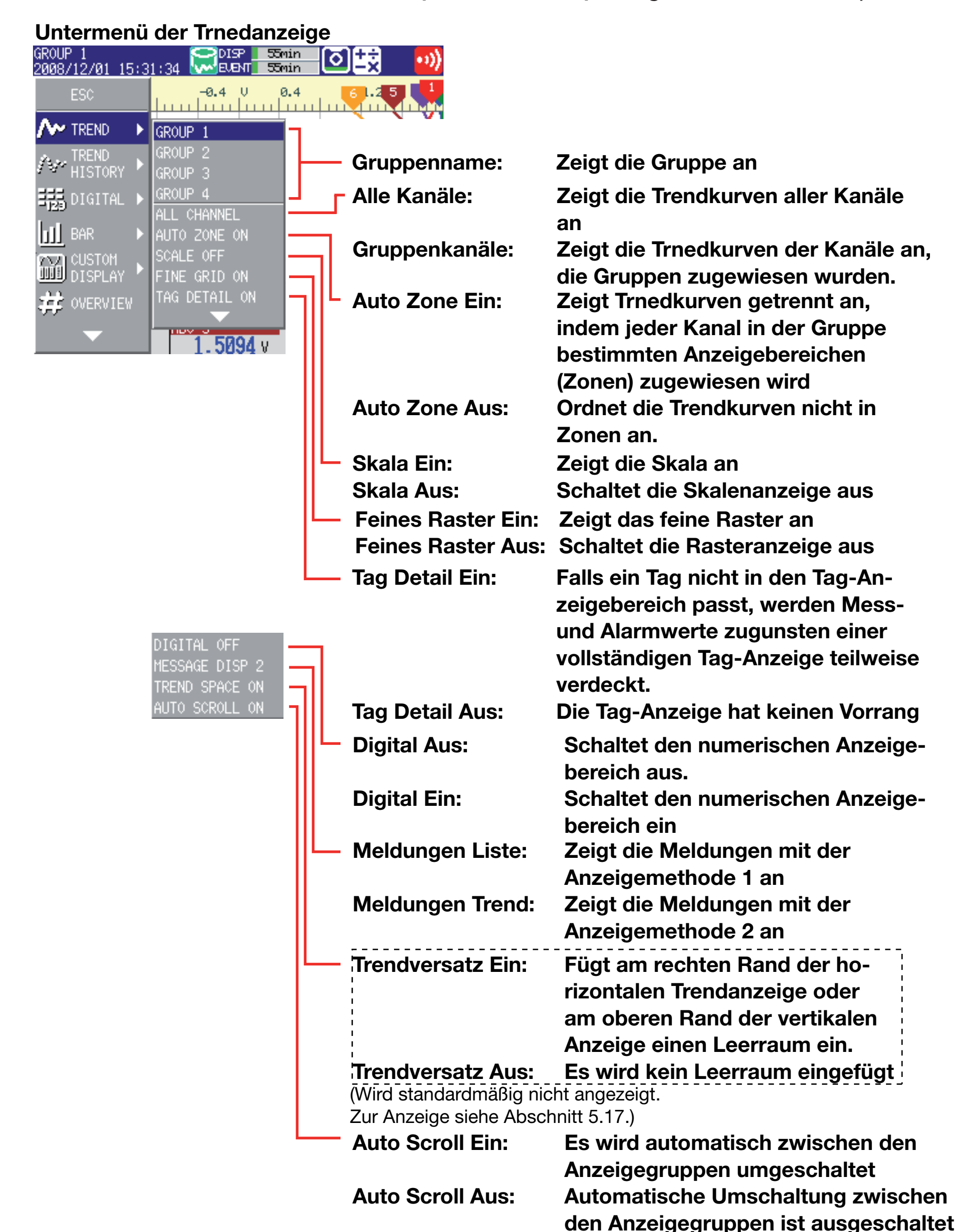
4.2 Darstellung der Messdaten in einer Trendkurven-, Digital- oder Balkenanzeige

Nachfolgend wird die Verwendung der Trend-, Digital- und Balkenanzeige erläutert. Zur Beschreibung der Funktionen siehe Abschnitt 1.3.

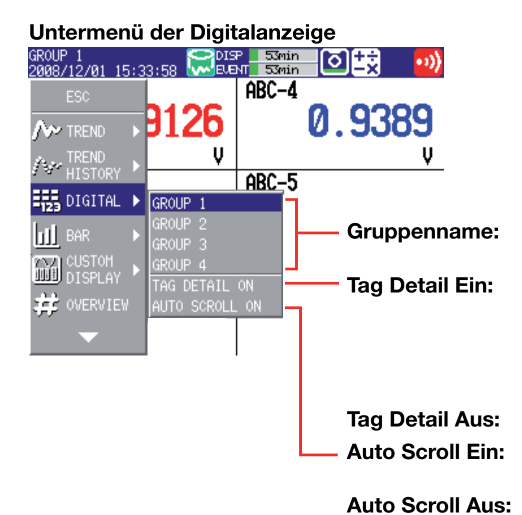
Bedienschritte

- **Aufrufen einer Anzeigeart**
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten) Trend, Digital** oder **Balken** aus und drücken Sie **DISP/ENTER**. Die gewählte Anzeige wird aufgerufen.
- **Ändern der Anzeigeninhalte**
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den gewünschten Menüpunkt.

Untermenü der Trnedanzeige



Untermenü der Digitalanzeige



Gruppenname: Zeigt die Gruppe an

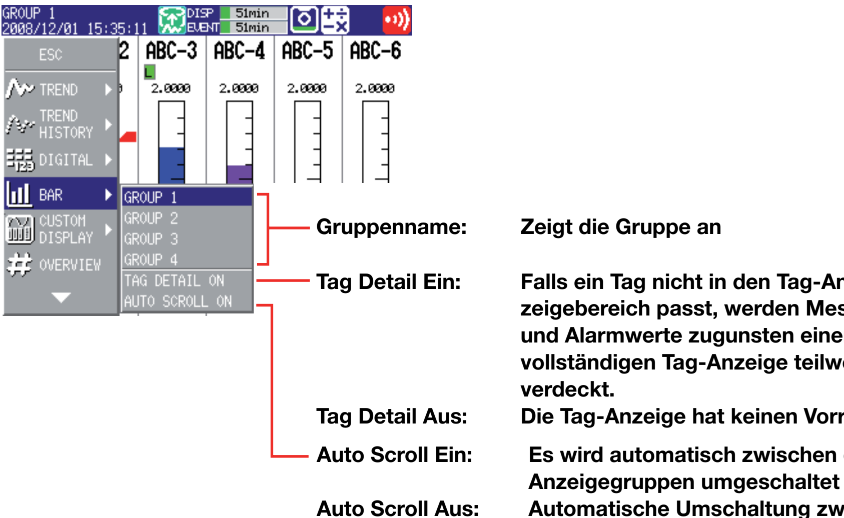
Tag Detail Ein: Falls ein Tag nicht in den Tag-Anzeigebereich passt, werden Mess- und Alarmwerte zugunsten einer vollständigen Tag-Anzeige teilweise verdeckt.

Tag Detail Aus: Die Tag-Anzeige hat keinen Vorrang

Auto Scroll Ein: Es wird automatisch zwischen den Anzeigegruppen umgeschaltet

Auto Scroll Aus: Automatische Umschaltung zwischen den Anzeigegruppen ist ausgeschaltet

Untermenü der Balkenanzeige



4. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um die Auswahl anzuzeigen.
   Um das Menü zu schließen, ohne eine Auswahl zu treffen, drücken Sie **ESC**.

- **Starten der Trendkurvenanzeige/Stoppen der Aktualisierung der Trendkurven**
  Drücken Sie die **START**-Taste zum Starten der Trendkurvenanzeige. Drücken Sie die **STOP**-Taste zum Stoppen der Aktualisierung der Trendkurven.
- **Schreiben von Meldungen**
  Siehe Abschnitt 5.4.
- **Umschalten der Anzeigegruppe mit den Pfeiltasten**
  Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts** zum Umschalten der Anzeigegruppen in aufsteigender Reihenfolge. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach links** zum Umschalten der Anzeigegruppen in absteigender Reihenfolge.
- **Umschalten der Trend-, Digital- und Balkenanzeige mit den Pfeiltasten**
  Drücken Sie, während die Trend, Digital- oder Balkenanzeige dargestellt wird, die **Pfeiltaste nach oben**, um die Anzeigeart in der Reihenfolge Trend, Digital, Balken, Trend etc. umzuschalten. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach unten**, um die Anzeigeart in umgekehrter Reihenfolge umzuschalten.

Erläuterung

- **Alle Kanäle/Gruppenkanäle in der Trendanzeige**
  Bei der Gruppenanzeige werden die Kanäle, die der Gruppe zugewiesen sind, angezeigt. Bei der Anzeige aller Kanäle werden alle Kanäle, die für die Datenaufzeichnung konfiguriert sind, in der momentan dargestellten Anzeigegruppe angezeigt. Die Trendkurven der Kanäle, die nicht der Gruppe zugewiesen wurden, werden ebenfalls im Anzeigebereich angezeigt. Die diesen Kanälen zugehörigen Skalen, Markierungen für aktuelle Werte und Digitalwerte werden jedoch nicht angezeigt.

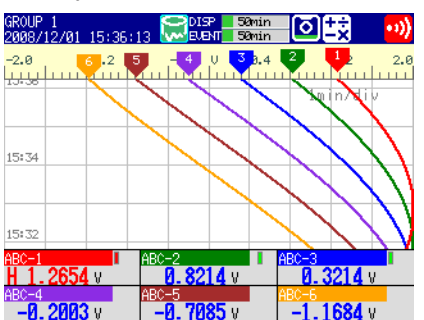
- **Skala Ein/Aus und Digital Ein/Aus in der Trendanzeige**
  Stellen Sie ein, ob die Skalenanzeigen und der numerische Anzeigebereich ein- oder ausgeblendet werden sollen.

- **Auto Scroll Ein/Aus**
  Die dargestellten Anzeigegruppen können automatisch in einem festgelegten Zeitintervall umgeschaltet werden, wenn **AUTO SCROLL** auf **EIN** gestellt wird.
  Die Umschaltung erfolgt in aufsteigender Reihenfolge der Gruppennummern. Zum Verfahren der Einstellung des Auto-Scroll-Intervalls für die Anzeigegruppen siehe Abschnitt 5.13.

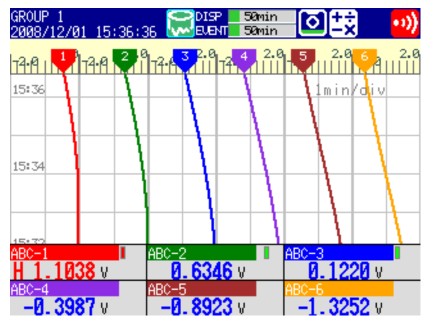
- **Meldungen Liste und Meldungen Trend in der Trendanzeige**
  Schaltet zwischen den Darstellungsarten der Meldungsanzeige um.

- **Auto Zone (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Die Trendkurven einer Gruppe werden separat angezeigt, wobei jede Kurve in einer eigenen Anzeigezone dargestellt wird.

Anzeige bei Auto Zone Aus

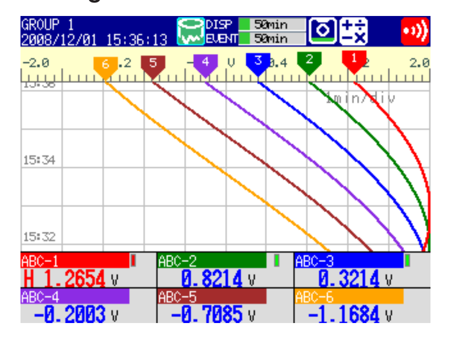


Anzeige bei Auto Zone Ein

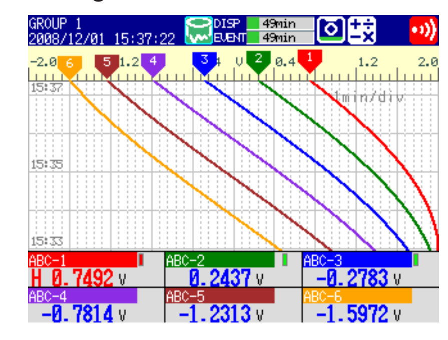


- **Feines Raster (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Wenn das normale Raster zu grob zum Ablesen der Messwerte ist, kann ein besonders feines Raster eingeblendet werden. Das feine Raster kann in der Trendanzeige und in der historischen Trendanzeige aktiviert werden. Das feine Raster besitzt neben den Längseinteilungen des normalen Rasters vier weitere Längseinteilungen.

Anzeige bei Feines Raster Aus

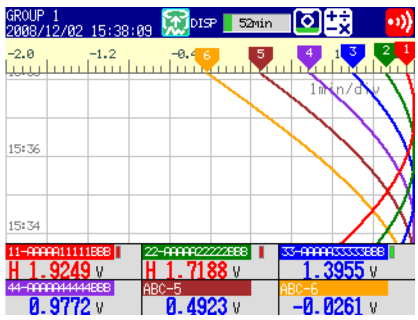
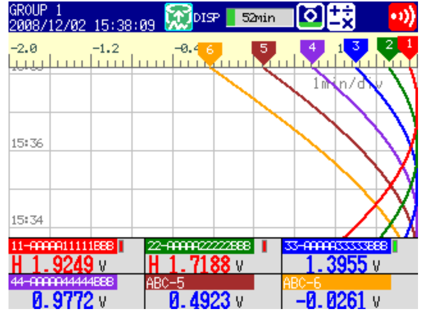


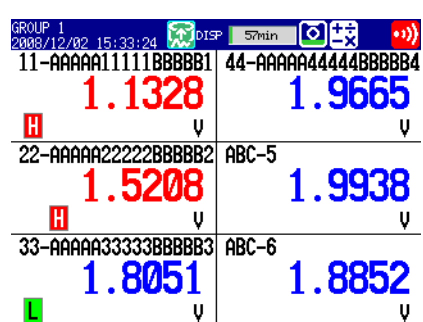
Anzeige bei Feines Raster Ein

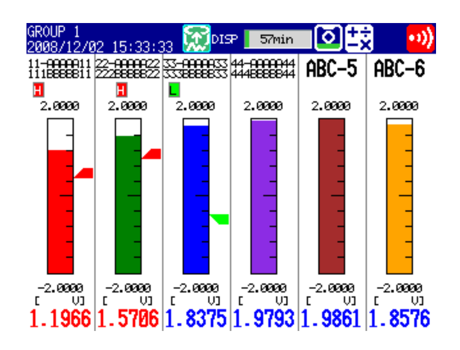


- **Tag Detail Ein/Aus (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Wenn ein Tag nicht vollständig innerhalb des Tag-Anzeigebereiches dargestellt werden kann, werden bei „Tag Detail Ein" keine Alarm- und Messwerte im Tag-Anzeigebereich dargestellt und statt dessen die Anzeige der Tag-Bezeichnung auf den gesamten Bereich erweitert. Es kann jedoch vorkommen, dass ein Tag selbst bei aktivierter Tag Detail-Anzeige zu lang ist. In diesem Fall wird die Tag-Bezeichnung im betreffenden Tag-Anzeigeberich einmal komplett durchgerollt. Die Aktivierung der Tag Detail-Anzeige in einem Bildschirm wird auch für alle anderen Bildschirme übernommen.
  Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für die Anzeige von sechs Kanälen.
  Wenn die Tag-Nummer nicht vollständig angezeigt wird
  Bei „Tag Detail Ein" wird der Tag-Kommentar möglichst vollständig angezeigt.

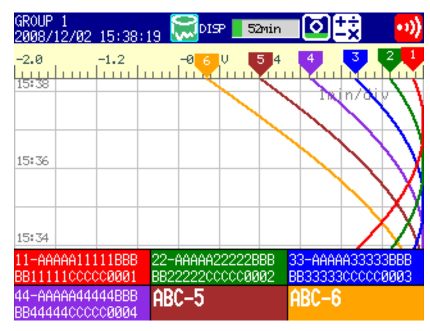
Anzeige bei Tag Detail Aus

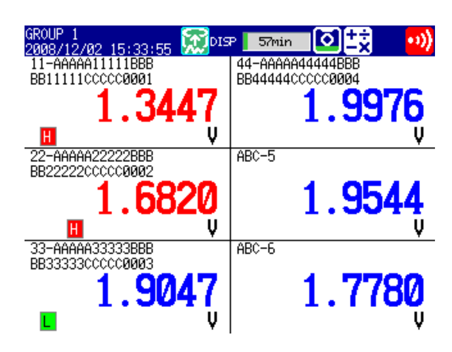



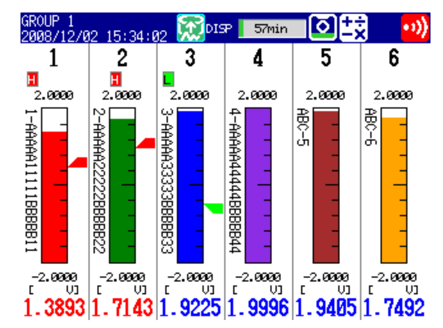




Anzeige bei Tag Detail Ein



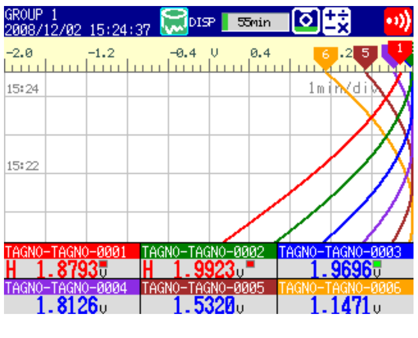


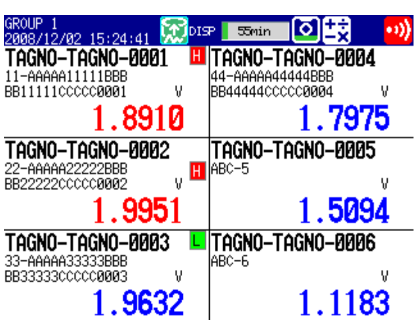


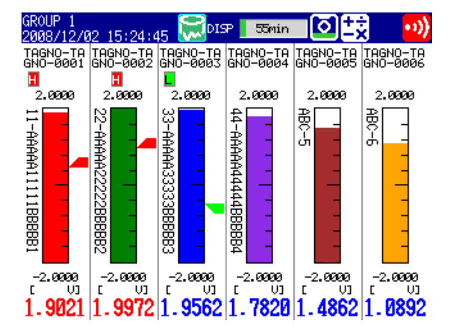
Wenn die Tag-Nummer vollständig angezeigt wird

Bei „Tag Detail Aus" wird über den Alarm- und Messwerten die Tag-Nummer angezeigt. Bei „Tag Detail Ein" werden die Tag-Nummer und darunter der Tag-Kommentar angezeigt.

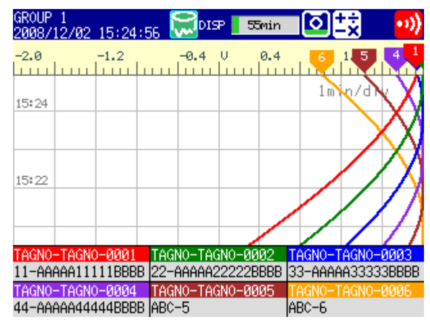
Anzeige bei Tag Detail Aus

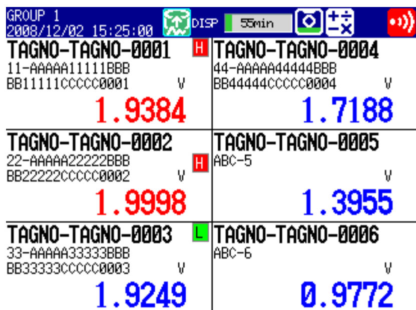


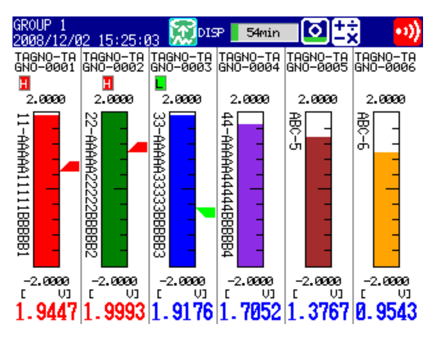




Anzeige bei Tag Detail Ein





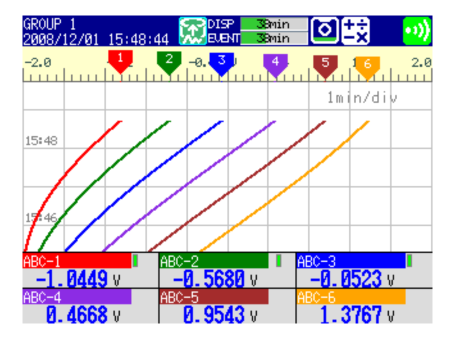


Im obigen Beispiel für die Digitalanzeige unterscheidet sich die Anzeige mit „Tag Detail Aus" im Vergleich zu „Tag Detail Ein" nicht, da die Tag-Bezeichnungen vollständig angezeigt werden.

Im obigen Beispiel für die Balkenanzeige unterscheidet sich die Anzeige mit „Tag Detail Aus" im Vergleich zu „Tag Detail Ein" nicht, da der Anzeigeplatz in beiden Fällen begrenzt ist

- **Trendversatz Ein/Aus**

Anzeige bei Trendversatz Ein



4.3 Darstellung zurückliegender Messdaten (Historische Trendanzeige)

Eine Beschreibung der Funktion finden Sie in Abschnitt 1.3.
Zum Aufruf des historischen Trends gibt es fünf Methoden:
Über das Anzeigemenü (siehe nachfolgenden Abschnitt).
Aus der Alarmübersicht (siehe Abschnitt 4.6).
Aus der Meldungsübersicht (siehe Abschnitt 4.7).
Aus der Speicherübersicht (siehe Abschnitt 4.8).
Anzeige der Messdaten, die auf dem externen Medium gespeichert sind (s. Abs.6.8).

Bedienschritte

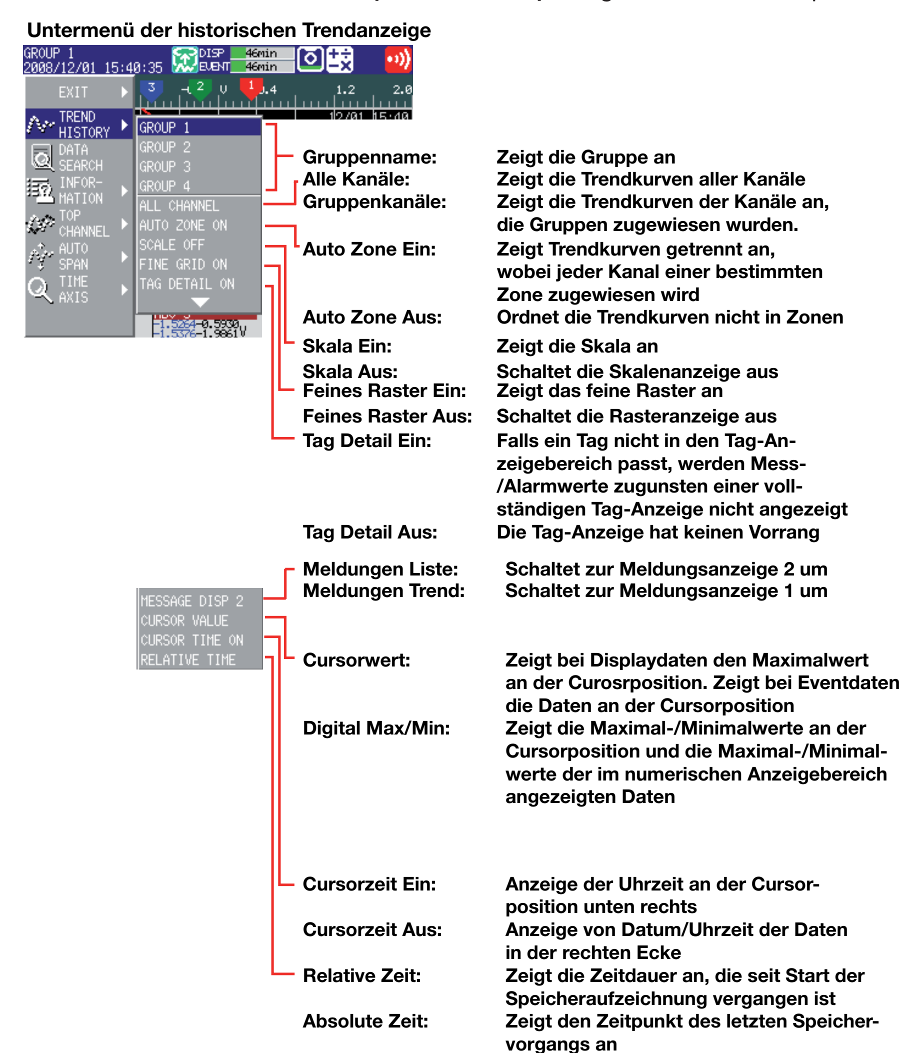
- **Aufrufen der Anzeige**

Führen Sie nachfolgende Schritte aus, während die Speicheraufzeichnung läuft:

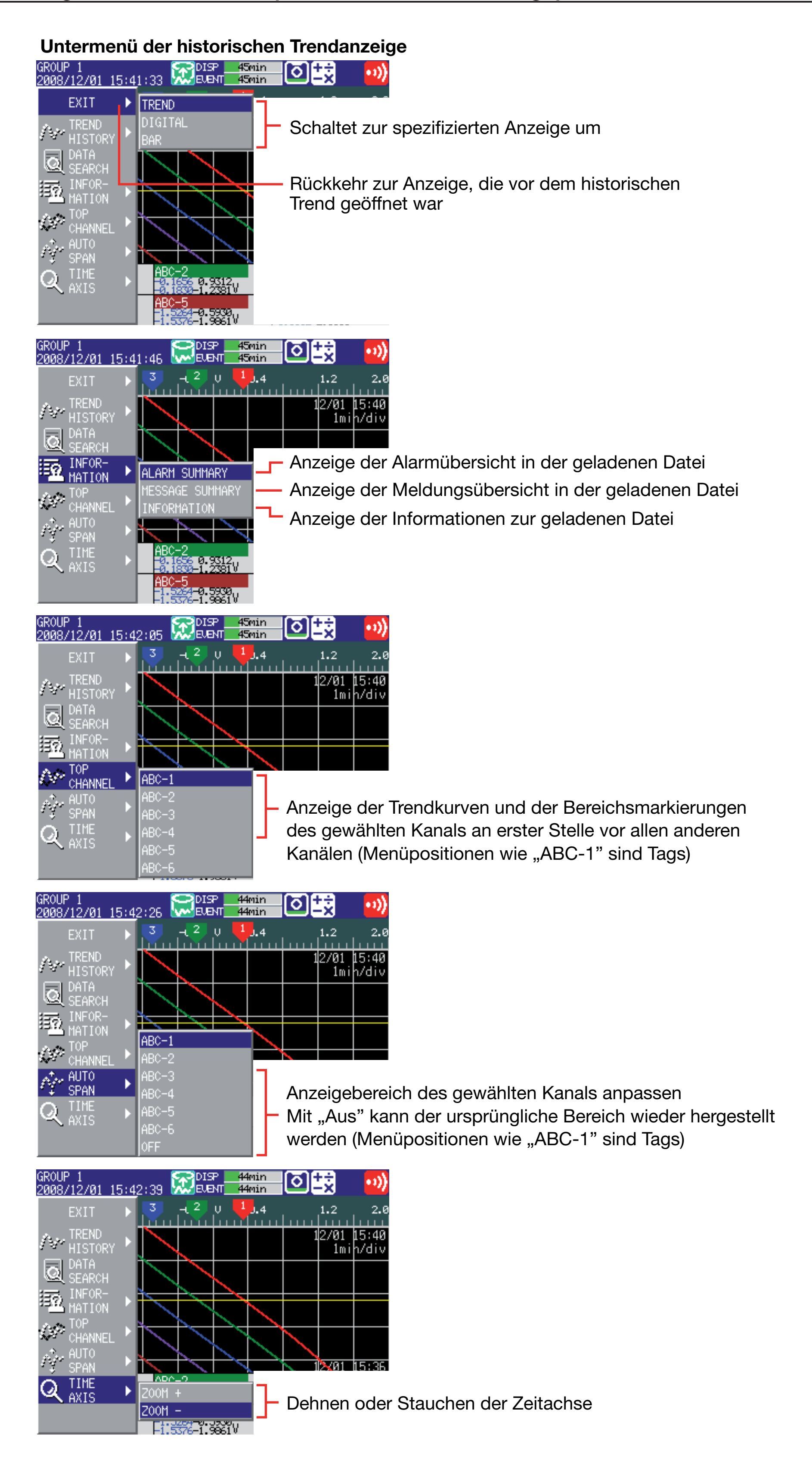
1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
2. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten) Historie** aus und drücken Sie **DISP/ENTER**. Die gewählte Anzeige wird aufgerufen.

- **Ändern der Anzeigeninhalte**

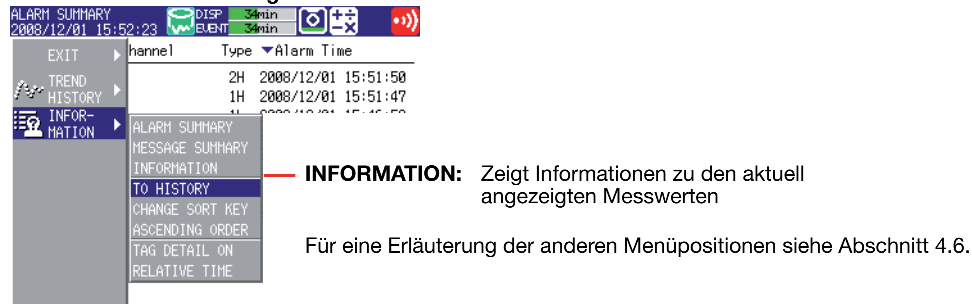
1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
2. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den gewünschten Menüpunkt.



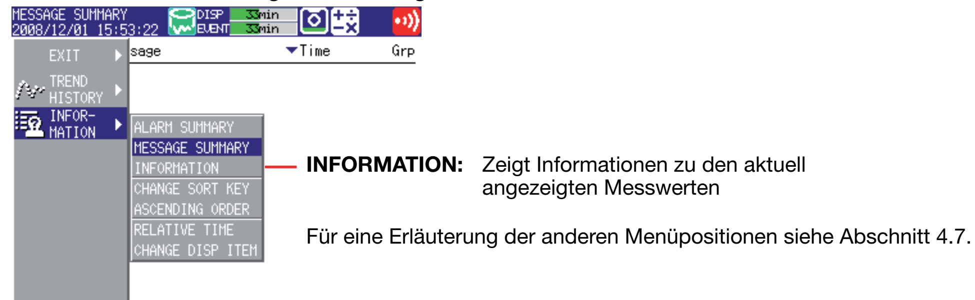
Untermenü der historischen Trendanzeige



Untermenü bei der Anzeige der Alarmübersicht

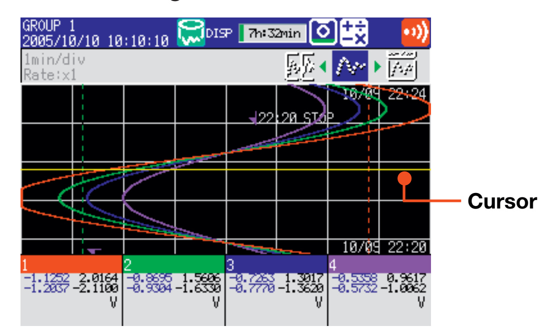


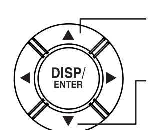
Untermenü bei der Anzeige der Meldungsübersicht



4. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um die Auswahl anzuzeigen.
   Um das Menü zu schließen, ohne eine Auswahl zu treffen, drücken Sie **ESC**.

- **Cursor bewegen und Kurven durchrollen**





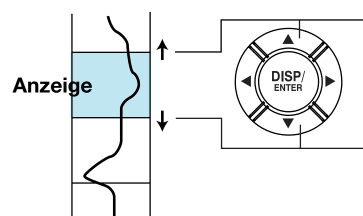
Bewegt den Cursor um 1 Punkt nach oben.

Bewegt den Cursor um 1 Punkt nach unten.

Halten Sie die entsprechende Pfeiltaste gedrückt, um den Cursor um 2 Einteilungen weiter zu bewegen.

Zum Bewegen des Cursors in der horizontalen Trendanzeige benutzen Sie die Pfeiltasten nach links und nach rechts.

- **Anzeige der anschließenden Daten (Laden der Daten in den Anzeigespeicher)**
  In der historischen Trendanzeige befindet sich ca. ein Bildschirminhalt an Daten im Anzeigespeicher. Die anschließenden Daten können wie folgt geladen werden:



Bewegen Sie den Cursor nach oben ans Ende der Trendkurve und drücken Sie die Pfeiltaste nach oben, um die Daten um eine halbe Seite weiter zu blättern und anzuzeigen (Release-Nummer3 oder höher).

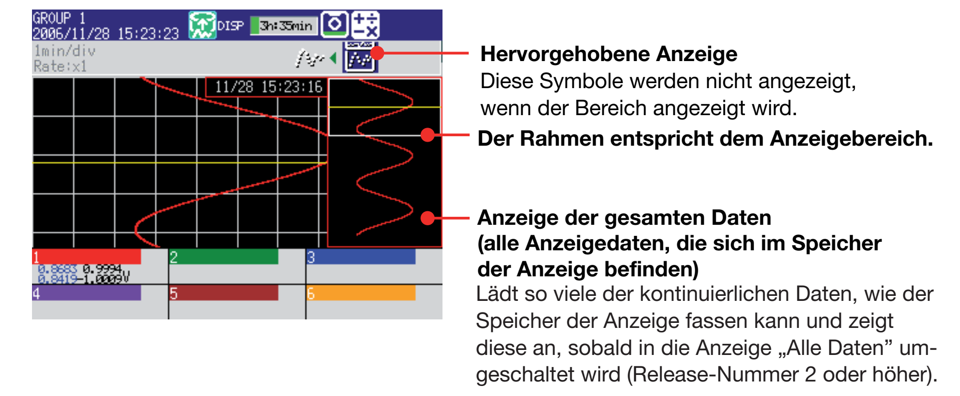
Bewegen Sie den Cursor nach unten an den Anfang der Trendkurve und drücken Sie die Pfeiltaste nach unten, um die Daten um eine halbe Seite zurück zu blättern und anzuzeigen (Release-Nummer3 oder höher).

*** Bei der horizontalen Trendanzeige sind die Pfeiltasten nach links und rechts zu verwenden.**

Spezifikation des Anzeigebereichs

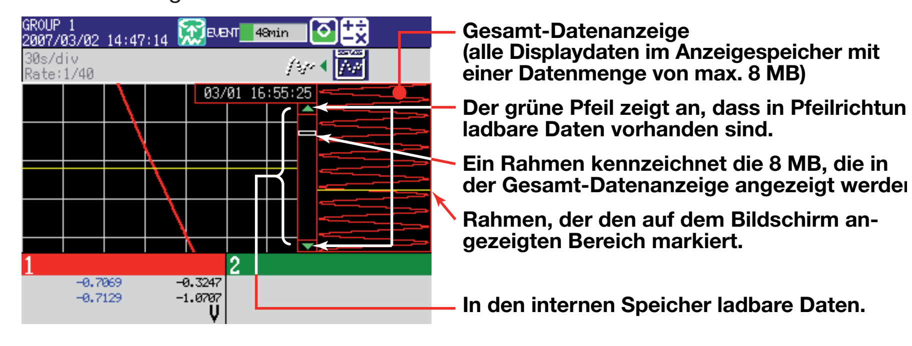
Legen Sie den Anzeigebereich fest (Angaben in Klammern beziehen sich auf die horizontale Trendanzeige).

1. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts (oben).**
   Die Kurven des gesamten Datenbereichs werden oben (rechts) im Bildschirm angezeigt.
2. Drücken Sie die **Pfeiltasten nach oben/unten (links/rechts)** zur Auswahl



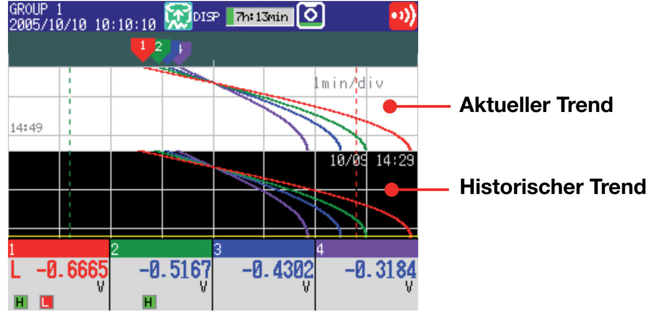
   der Anzeigeposition. Diese wird durch den verschiebbaren Rahmen, der den Anzeigebereich kennzeichnet, dargestellt. Festhalten der Taste verschiebt den Rahmen kontinuierlich in der gewünschten Richtung.
3. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach links (unten)**.
   Der festgelegte Bereich wird angezeigt.

- **Falls die Daten nicht in die Anzeige aller Kanäle passen (Release-Nummer 2 oder höher)**
  Spezifizieren Sie den in der Gesamtdatenanzeige anzuzeigenden Bereich.
  Nachfolgend ist das Verfahren zum Anzeigen von älteren Daten erläutert. Angaben in Klammern beziehen sich auf die horizontale Trendanzeige.
  1. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts (oben).**
     Die Kurven aller Daten im Anzeigespeicher werden oben (rechts) im Bildschirm angezeigt. Gleichzeitig wird der Datenbereich im internen Speicher, der geladen werden kann, angezeigt. Die 8 MB Daten, die in der Gesamtanzeige dargestellt werden können, sind in der Anzeige der in den internen Speicher ladbaren Daten als Rechteck gekennzeichnet.



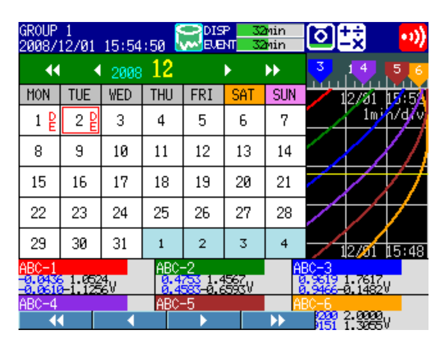
  2. Drücken Sie die **Pfeiltasten nach oben/unten (rechts/links)**, um den verschiebbaren Rahmen, der den Anzeigebereich kennzeichnet, zum Ende der Gesamt-Datenanzeige zu bewegen. Wenn Sie nun die **Pfeiltaste nach links (unten)** erneut drücken, erscheint eine Meldun „Alte Daten überschreiben?".
  3. Wählen Sie Yes und drücken Sie **DISP/ENTER**, um 4 MB an Daten im Speicher zu überschreiben.
  4. Drücken Sie die **Pfeiltasten nach oben/unten (rechts/links)**, um den verschiebbaren Rahmen, der den Anzeigebereich kennzeichnet, auf den Bereich zu bewegen, der angezeigt werden soll.
  5. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach links (unten)**. Der spezifizierte Bereich wird angezeigt.

- **Aufteilen des Bildschirms in zwei Hälften zur gleichzeitigen Anzeige von momentanen und historischen Trendkurven**
  Diese Operation ist nur möglich während der Anzeige eines historischen Trends (Angaben in Klammern beziehen sich auf die horizontale Trendanzeige). Die Operation ist nicht möglich, wenn Skalen angezeigt werden.
  Drücken Sie die **Pfeiltaste nach links (unten).**
  Der momentane Trend wird in der oberen (rechten) und der historische Trend in der unteren (linken) Bildschirmhälfte angezeigt.

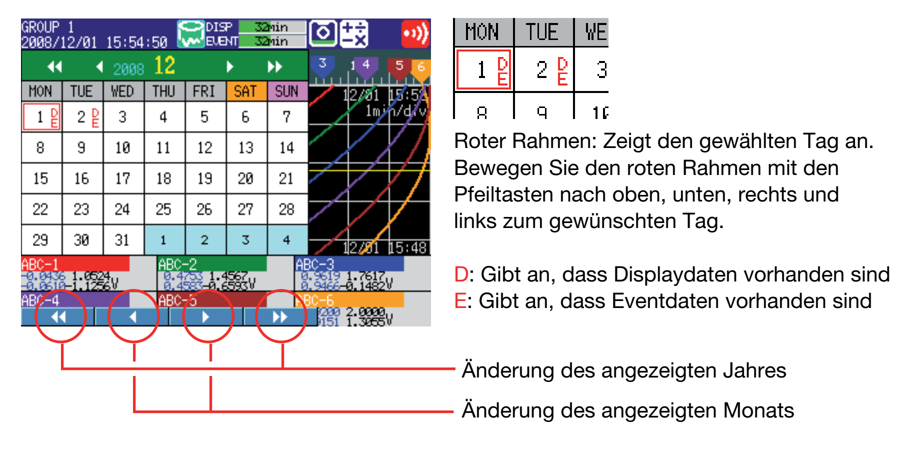


  Um zur Originalanzeige zurückzukehren, drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts (oben)**.

- **Schreiben zusätzlicher, nachträglicher Meldungen**
  Zum Bedienverfahren siehe Abschnitt 5.4.
- **Anzeige der Messdaten nach Datum/Uhrzeit (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Sie können nach Messdaten suchen, indem Sie als Suchkriterium Uhrzeit und Datum festlegen, und die Ergebnisse anzeigen. Diese Funktion gilt sowohl für Display- als auch Eventdaten im internen Speicher des DX.
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**, um das Anzeigen-Auswahlmenü aufzurufen.
  2. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** den Eintrag **DATA SEARCH** und drücken Sie **DISP/ENTER.** Es erscheint ein Kalender, der den Monat anzeigt, in dem die Daten an der Cursorpositon aufgezeichnet wurden.



  3. Benutzen Sie die **Pfeiltasten** und die **Softkeys**, um einen roten Auswahlrahmen zu bewegen und so das gewünschte Datum einzustellen. Drücken Sie anschließend **DISP/ENTER**.
     Falls an der Position des roten Rahmens sowohl Display- als auch Eventdaten vorhanden sind, erscheint ein Fenster zur Auswahl des gewünschten Datentyps.



Such-Zeitraum

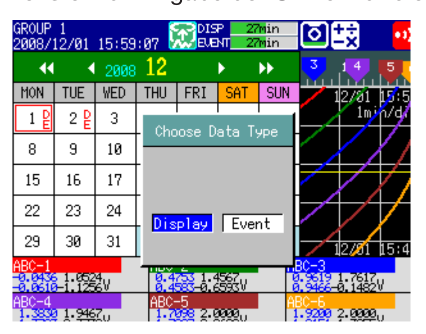
Es kann nach Daten in einem Jahreszeitraum von 2000 bis 2079 gesucht werden.

Anzeige von „D” und „E”

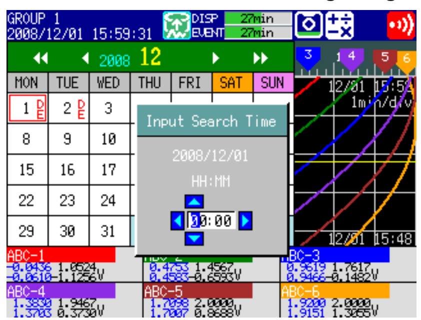
Wenn der DX für die Aufzeichnung von Displaydaten konfiguriert ist und an der Position des roten Rahmens Displaydaten vorhanden sind, wird ein „D” angezeigt (siehe Abschnitt 6.1 für nähere Informationen).

Wenn der DX für die Aufzeichnung von Eventdaten konfiguriert ist und an der Position des roten Rahmens Eventdaten vorhanden sind, wird ein „E” angezeigt (siehe Abschnitt 6.1 für nähere Informationen).

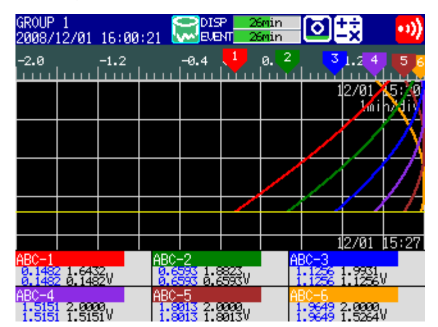
4. Wählen Sie **Display** oder **Event** und drücken Sie **DISP/ENTER.** Es erscheint ein Fenster zur Eingabe der Uhrzeit für die Datensuche.



5. Geben Sie die Speicher-Uhrzeit der Daten an, nach denen gesucht werden soll und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Falls unter dieser Uhrzeit abgespeicherte Daten gefunden werden, werden diese in der historischen Trendanzeige angezeigt.



Anzeigebeispiel



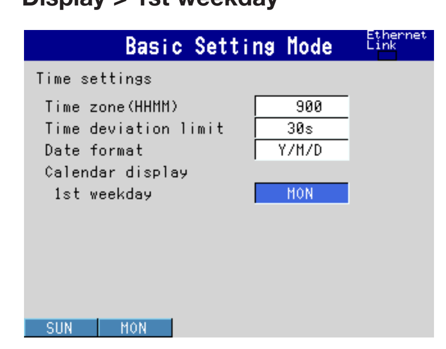
Anzeige nach erfolgter Suche

- Der Cursor wird an den Zeitpunkt positioniert, den Sie bei der Suche eingegeben haben.
- Alle anderen Anzeigebedingungen bleiben nach der Suche erhalten.
- Falls für die spezifizierte Uhrzeit bzw. das Datum keine Daten gefunden wurden, werden Daten angezeigt, die das gleiche Datum aber eine spätere Aufzeichnungs-Uhrzeit haben. Falls es zu einem Datum überhaupt keine Daten gibt, erscheint eine Fehlermeldung.
- Falls in der Display-Gruppe, die vor der Datensuche angezeigt wurde, keine Daten mit den spezifizierten Suchkriterien existieren, wird die Anzeigegruppe mit der niedrigsten Nummer angezeigt, die die spezifizierten Daten enthält.

- Der Kalender lässt sich so konfigurieren, dass die Woche mit Sonntag oder Montag beginnt.

  Verfahren

  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie die Registerkarte **Menu > Konfig Uhrzeit, Datum > Calendar Display > 1st weekday**

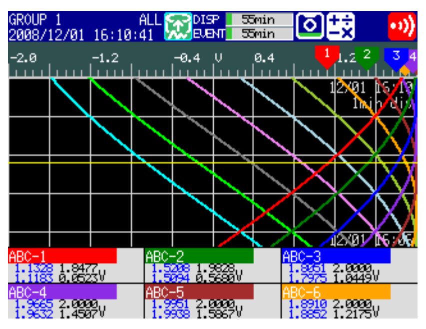


  Stellen Sie als ersten Wochentag (der Tag der in der äußersten linken Spalte des Kalenders angezeigt wird) entweder **SUN** (Sonntag) oder **MON** (Montag) ein.

Erläuterung

- **Alle Kanäle/Gruppenkanäle**

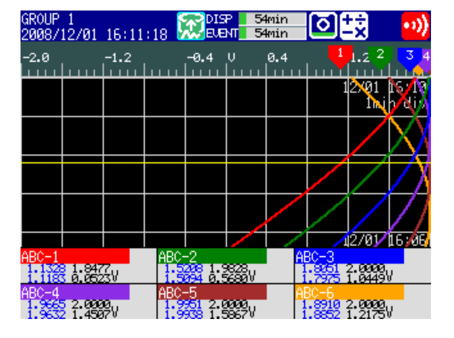
  Bei der Gruppenanzeige werden die Kanäle, die der Gruppe zugewiesen sind, angezeigt. Bei der Anzeige aller Kanäle werden alle Kanäle, die für die Datenaufzeichnung konfiguriert sind, in der momentan dargestellten Anzeigegruppe angezeigt.



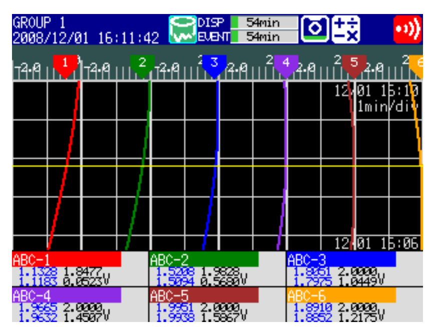
- **Auto Zone Ein/Aus**

  Die Anzeige der Trendkurven erfolgt, indem jede Kurve einen separaten Anzeigebereich erhält.

  Anzeige bei Auto Zone Aus



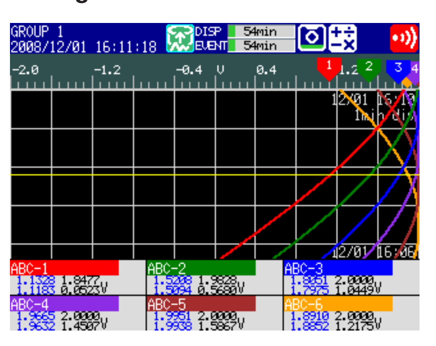
  Anzeige bei Auto Zone Ein



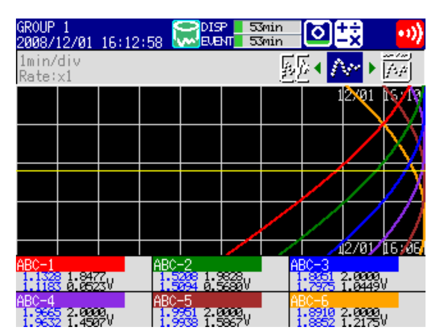
- **Skala Ein/Aus**

  Stellen Sie ein, ob die Skalenanzeigen ein- oder ausgeblendet werden sollen. Der Wert an der momentanen Cursorposition wird durch eine Markierung in der Skala angezeigt.

Anzeige bei Skala Aus

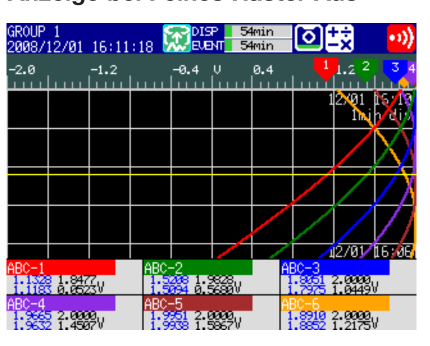


Anzeige bei Skala Ein

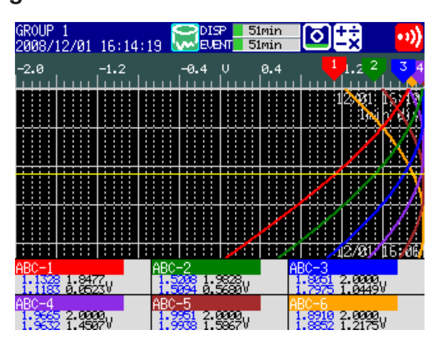


- **Feines Raster Ein/Aus**

Anzeige bei Feines Raster Aus



Anzeige bei Feines Raster Ein



- **Tag Detail Ein/Aus**

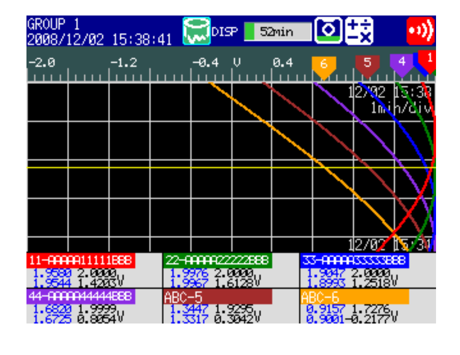
  Wenn ein Tag nicht vollständig innerhalb des Tag-Anzeigebereiches dargestellt werden kann, werden bei „Tag Detail Ein" keine Alarm- und Messwerte im Tag-Anzeigebereich dargestellt und statt dessen die Anzeige der Tag-Bezeichnung auf den gesamten Bereich erweitert. Falls die Tag-Bezeichnung immer noch zu lang ist, wird sie im betreffenden Tag-Anzeigeberich einmal komplett durchgerollt. Die Aktivierung der Tag Detail-Anzeige in einem Bildschirm wird auch für alle anderen Bildschirme übernommen.

  Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für die Anzeige von sechs Kanälen.

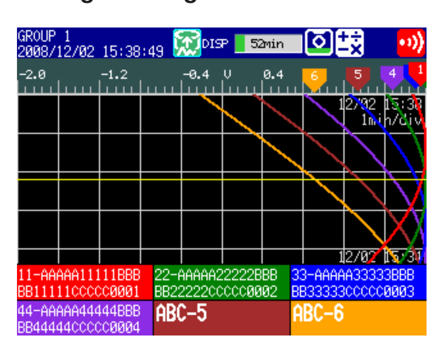
  Wenn die Tag-Nummer nicht vollständig angezeigt wird

  Bei „Tag Detail Ein" wird der Tag-Kommentar möglichst vollständig angezeigt..

Anzeige bei Tag Detail Aus



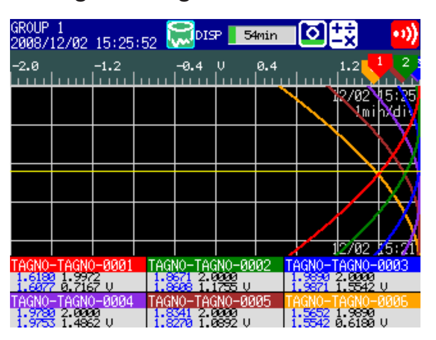
Anzeige bei Tag Detail Ein



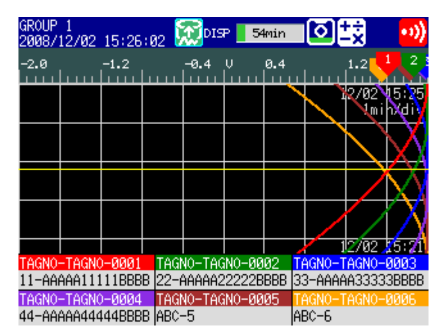
Wenn die Tag-Nummer vollständig angezeigt wird

Bei „Tag Detail Aus” wird über den Alarm- und Messwerten die Tag-Nummer angezeigt. Bei „Tag Detail Ein” werden die Tag-Nummer und darunter der Tag-Kommentar angezeigt.

Anzeige bei Tag Detail Aus



Anzeige bei Tag Detail Ein



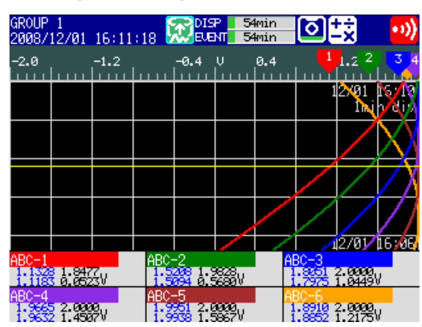
- **Meldungen Liste und Meldungen Trend**

  Schaltet zwischen den Darstellungsarten der Meldungsanzeige um.

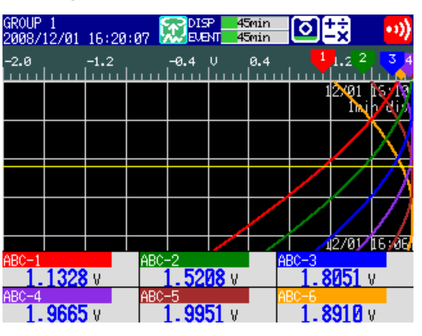
- **Cursorwert/Digital Max/Min**

  Schaltet Sie zwischen den Darstellungsarten der numerischen Anzeige um.

Anzeige bei Digital Max/Min

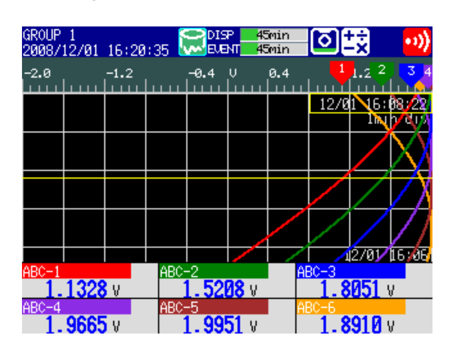


Anzeige bei Cursorwert



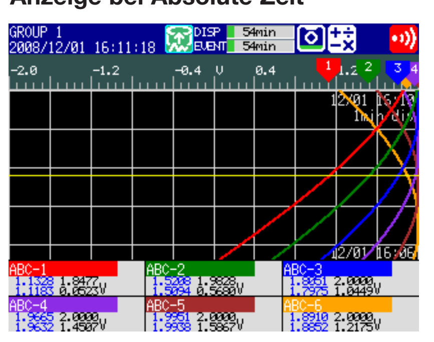
- **Cursorzeit**

Anzeige bei Cursorzeit Ein

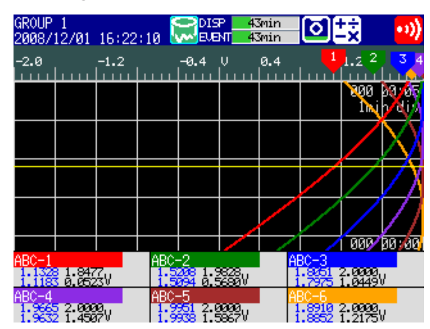


- **Absolute Zeit/Relative Zeit**

Anzeige bei Absolute Zeit



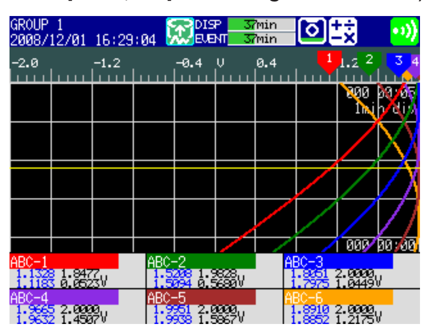
Anzeige bei Relative Zeit



- **Top Channel (Release-Nummer 3 oder höher)**

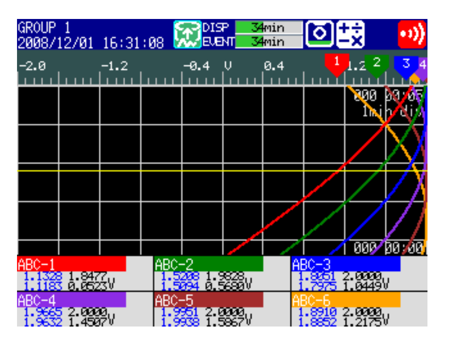
Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Anzeige, wenn als Kanal 3 als bevorzugter Kanal eingestellt ist. Die angezeigte Skalenmarkierung und das Raster sind diejenigen des Kanals, der als bevorzugter Kanal eingestellt ist.

Fallss Sie von der historischen Anzeigd in eine andere Anzeigenart umschalten, wird die Einstellung „Top Channel" aufgehoben. Die anderen Kanäle, die nicht der bevorzugte Kanal sind, werden in der innerhalb ihrere Gruppe vergebenen Rangordnung dargestellt (Das ist die Rangordnung, die mit **Menü**-Taste **> Registerkarte Menü > Group set, Trip line** eingestellt wurde).

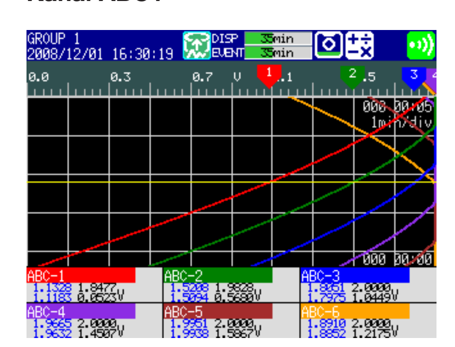


- **Automatische Bereichsanpassung (Auto Span; Release-Nummer 3 oder höher)**

Vor Aktivierung von Auto Span



Bei Verwendung von Auto Span für Kanal ABC1



- **Zeitachse > ZOOM+ und ZOOM–**

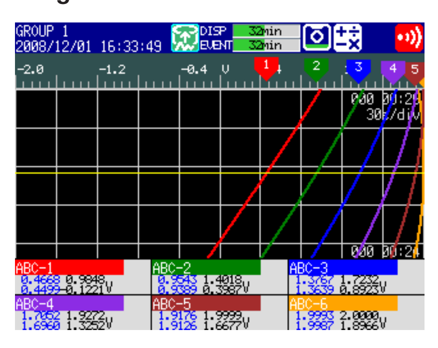
  Die Zeitachse wird bezüglich der Cursorposition gestreckt oder gestaucht.

  Displaydaten: Strecken auf das Doppelte, stauchen auf minimal 1/60 der normalen Anzeige.

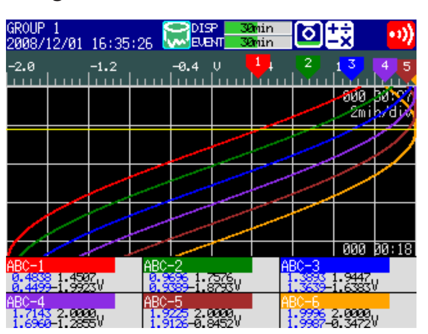
  Eventdaten: Nur stauchen auf minimal 1/60 der normalen Anzeige.

  Der Faktor, mit dem die Anzeige durch das unten beschriebene Vorgehen gedehnt oder gestaucht wird, hängt vom Trendintervall der Displaydaten und dem Abtastintervall der Eventdaten ab. Um stärker zu strecken oder stauchen, führen Sie den Vorgang erneut aus.

Bei gedehnter Zeitachse

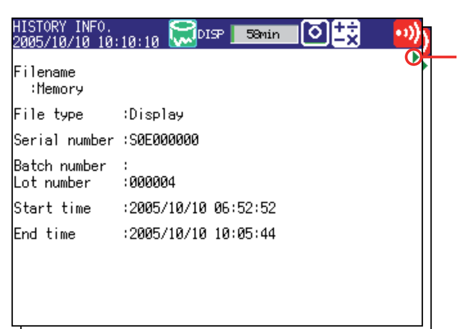


Bei gestauchter Zeitachse



- **Info (Informationen zu den angezeigten Messdaten)**

  Folgende Informationen werden angezeigt:



Weiterschalt-Zeichen
Bei Verwendung der Chargenfunktion werden auf der zweiten und der dritten Seite Kommentar und Textfeld angezeigt. Zum Umschalten zwischen den Seiten sind die linke und die rechte Pfeiltaste zu verwenden.

Anzeigeposition	Beschreibung
Dateiname	Daten im internen Speicher werden mit „Speicher“ angezeigt. Bei einer Datei auf dem externen Speichermedium wird der Dateiname angezeigt.
Dateiformat	Display steht für Displaydaten und Event für Eventdaten.
Seriennummer	Seriennummer des DX, der die Daten aufgezeichnet hat.
Chargennr., Losnr.	Werden angezeigt, wenn die Daten mit der Chargenfunktion aufgezeichnet wurden.
Start- und Endezeit	Startzeit und Endezeit der Aufzeichnung.
User-Name	Name des Users, der die Operation ausgeführt hat. Wird angezeigt, wenn die Login-Funktion verwendet wurde.

Hinweis

Wenn Messdaten auf dem externen Speichermedium angezeigt werden, bezieht sich die Angabe der Seriennummer auf den DX, der die betreffenden Daten abgespeichert hat.

- **Hintergrundfarbe der historischen Trendanzeige**

  Die Hintergrundfarbe für die historische Trendanzeige kann geändert werden.

  Zum Verfahren der Einstellung der Hintergrundfarbe für die historische Trendanzeige siehe Abschnitt 5.13.

4.4 Anzeige der Zustände aller Kanäle (Panorama-Anzeige)

Nachfolgend wird die Verwendung der Panorama-Anzeige erläutert.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.3.

Bedienschritte

- **Aufrufen der Anzeige**
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten) Panorama** aus und drücken Sie **DISP/ENTER**. Die gewählte Anzeige wird aufgerufen.
- **Ändern der Anzeigeninhalte**
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den gewünschten Menüpunkt.

Untermenü der Panorama-Anzeige

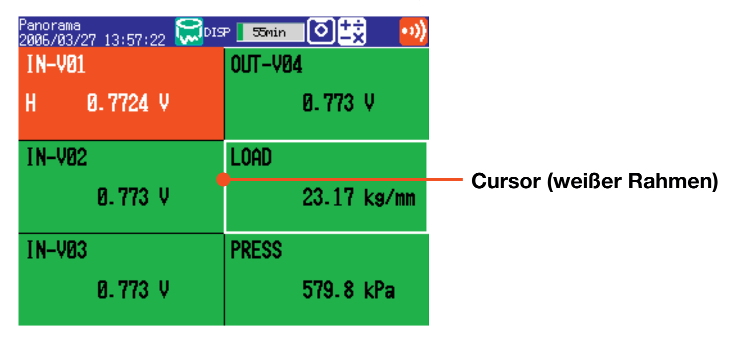
OVERVIEW 2008/12/01 16:49:52
ESC
TREND
TREND HISTORY
DIGITAL
BAR
CUSTOM DISPLAY
OVERVIEW
TAG DETAIL ON
CURSOR OFF
JUMP TO ALM SUM
JUMP TO TREND
JUMP TO DIGITAL
JUMP TO BAR

Tag Detail Ein: Falls ein Tag nicht in den Tag-Anzeigebereich passt, werden Mess- und Alarmwerte zugunsten einer vollständigen Tag-Anzeige teilweise verdeckt.
Tag Detail Aus: Die Taganzeige hat keinen Vorrang.
(Anzeige nur, wenn Tag-Nummer auf Use eingestellt ist. Siehe Abschnitt 5.)

Cursor Aus: Cursor wird nicht angezeigt
Cursor Ein: Cursor wird angezeigt
JUMP TO ALM SUM: Schaltet zur Alarmübersicht
JUMP TO TREND: Schaltet zur Trendanzeige der Gruppe, die die kleinste Nummer hat und den mit dem Cursor gewählten Kanal enthält.

JUMP TO DIGITAL: Schaltet zur Digitalanzeige der Gruppe, die die kleinste Nummer hat und den mit dem Cursor gewählten Kanal enthält.
JUMP TO BAR: Schaltet zur Balkenanzeige der Gruppe, die die kleinste Nummer hat und den mit dem Cursor gewählten Kanal enthält.
(Wird nicht standardmäßig angezeigt. Zur Anzeige siehe Abschnitt 5.17)

  4. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um die Auswahl anzuzeigen.
     Um das Menü zu schließen, ohne eine Auswahl zu treffen, drücken Sie **ESC**.
- **Aufrufen der Trend-/Digital-/Balkenanzeige, die den gewählten Kanal enthält**
  1. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** den gewünschten Kanal aus.



  2. Schalten Sie dann gemäß dem unter „Ändern der Anzeigeninhalte“ beschriebenen Verfahren in die entsprechende Trend-, Digital- oder Balkenanzeige um.

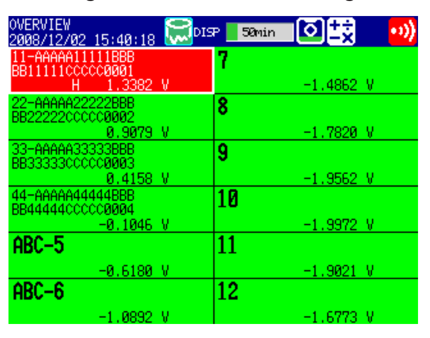
- **Tag Detail**

  Die Einstellungen für Tag Detail entprechen den Tag Detail-Einstellungen in den anderen Anzeigearten.

  Folgendes Beispiel bezieht sich auf die Panorama-Anzeige des DX1012.

  Wenn die Tag-Nummer nicht vollständig angezeigt wird

  Bei „Tag Detail Ein" wird der Tag-Kommentar möglichst vollständig angezeigt.



Wenn die Tag-Nummer vollständig angezeigt wird

Bei „Tag Detail Aus" wird über den Alarm- und Messwerten die Tag-Nummer angezeigt. Bei „Tag Detail Ein" werden die Tag-Nummer und darunter der Tag-Kommentar angezeigt.

Anzeige bei Tag Detail Aus

OVERVIEW
2008/12/02 15:26:41 DISP 53min
TAGNO-TAGNO-0001 H 1.9632 V | 7 -0.3816 V
TAGNO-TAGNO-0002 H 1.7975 V | 8 -0.8767 V
TAGNO-TAGNO-0003 1.5094 V | 9 -1.3121 V
TAGNO-TAGNO-0004 1.1183 V | 10 -1.6580 V
TAGNO-TAGNO-0005 0.6511 V | 11 -1.8910 V
TAGNO-TAGNO-0006 0.1395 V | 12 -1.9951 V

Anzeige bei Tag Detail Ein

OVERVIEW
2008/12/02 15:26:55 DISP 53min
TAGNO-TAGNO-0001 11-AAAAA11111BBB BB11111CCCCC0001 | 7
TAGNO-TAGNO-0002 22-AAAAA22222BBB BB22222CCCCC0002 | 8
TAGNO-TAGNO-0003 33-AAAAA33333BBB BB33333CCCCC0003 | 9
TAGNO-TAGNO-0004 44-AAAAA44444BBB BB44444CCCCC0004 | 10
TAGNO-TAGNO-0005 ABC-5 | 11
TAGNO-TAGNO-0006 ABC-6 | 12

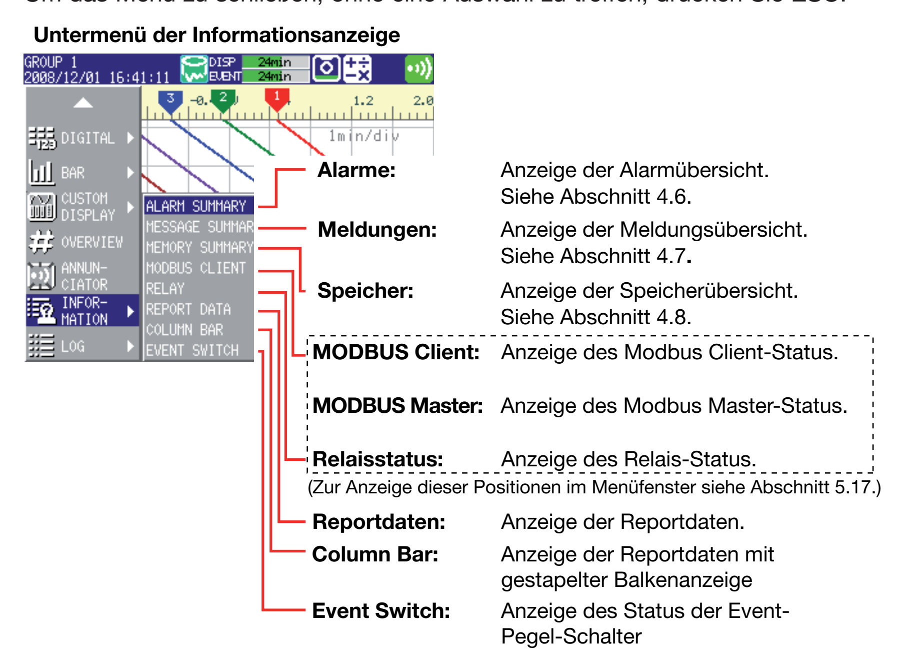
4.5 Anzeige verschiedener Informationen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Reports (Option /M1 und /PM1) angezeigt werden und wie die Statusanzeige verwendet wird.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.3.

Bedienschritte

- **Aufrufen der Anzeige**
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten) Info** aus.
  3. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
  4. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den gewünschten Menüpunkt. Um das Menü zu schließen, ohne eine Auswahl zu treffen, drücken Sie **ESC**.

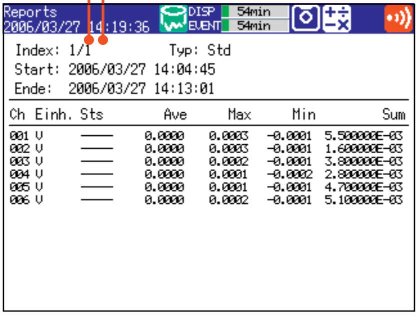
Untermenü der Informationsanzeige



  5. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste.
     Die Auswahl wird angezeigt.

- **Anzeige eines Reports**
  - **Umschalten der angezeigten Reportdaten**
    Hinter **Index** in der Reportdatenanzeige wird „Nummer der angezeigten Reportdaten/Anzahl aller Reportdaten im internen Speicher“ angegeben. Die höchste Nummer der Reportdaten entspricht dabei den aktuellsten Daten.





Führen Sie folgende Schritte aus, um die angezeigten Reportdaten weiterzuschalten:

Pfeiltaste nach oben	Angezeigte Reportdaten +1
Pfeiltaste nach unten	Angezeigte Reportdaten –1
Pfeiltaste nach links	Angezeigte Reportdaten +10
Pfeiltaste nach rechts	Angezeigte Reportdaten –10

Hinweis

Die Anzeige wird nicht aktualisiert, wenn ein neuer Report erzeugt wird, während die Reportdaten angezeigt werden. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um die aktuellsten Reportdaten anzuzeigen.

- Halten Sie die Pfeiltaste nach links gedrückt, bis die aktuellsten Daten angezeigt werden.
- Drücken Sie DISP/ENTER und rufen Sie die Reportdatenanzeige erneut aus dem Anzeigemenü auf.

- **Umschalten der Reportkanäle**

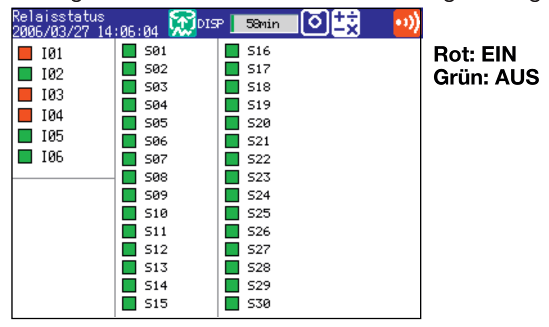
  Auf einem Bildschirm können bis zu 12 Reportkanäle angezeigt werden. Sind mehr als 12 Reportkanäle vorhanden, kann die Anzeige wie folgt umgeschaltet werden:

  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten) Reportwechsel** aus.
  4. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste.

     Die angezeigten Reportkanäle werden umgeschaltet.

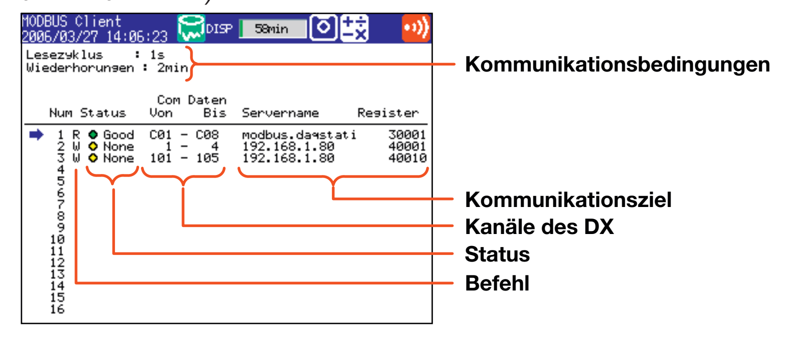
- **Anzeige der Relaiszustände**

  Listet die Zustände der Alarmausgangsrelais und der internen Schalter auf. In dieser Anzeige können keine Zustandsänderungen ausgeführt werden.



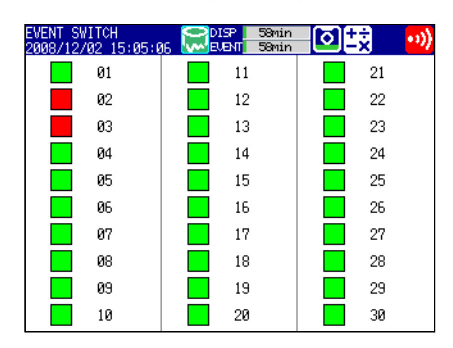
- **Anzeige der Modbus-Zustände**

  Listet die Zustände der Modbus-Client- oder Modbus-Master-Befehle auf. Zum Bedienverfahren siehe *Bedienungsanleitung der Kommunikationsschnittstelle (IM 04L41B01-17D-E)*.



- **Anzeige der Zustände der Event-Pegel-Schalter (Release-Nummer 3 oder höher)**

  Listet die Zustände der Event-Pegel-Schalter auf. In dieser Anzeige können keine Zustandsänderungen ausgeführt werden.



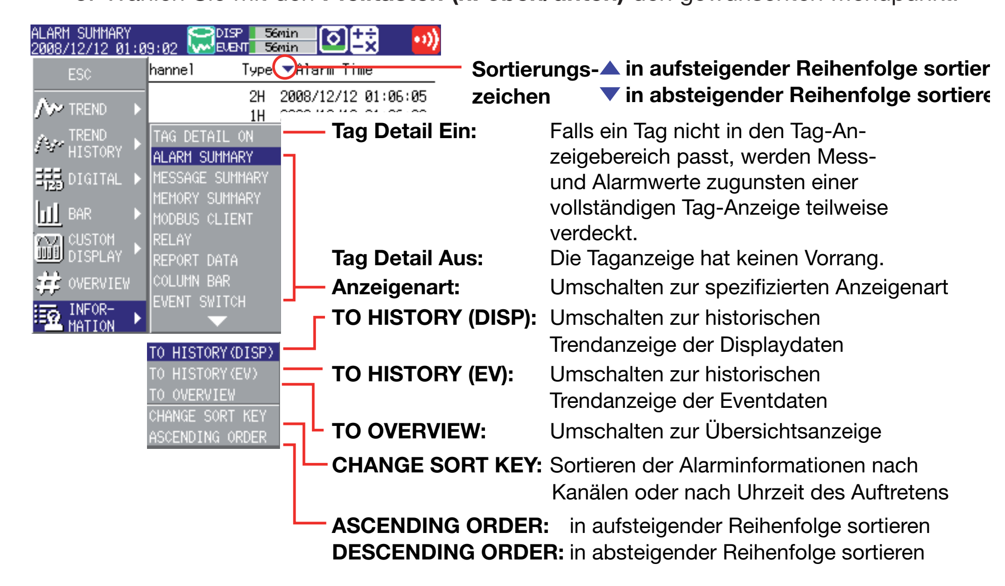
Rot: Ein
Grün: Aus

4.6 Verwenden der Alarmübersicht

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Alarmübersicht verwendet wird.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.3.

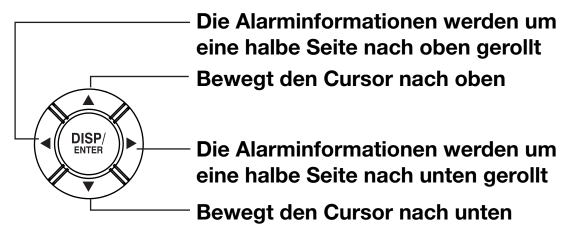
Bedienschritte

- **Ändern der angezeigten Inhalte**
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den gewünschten Menüpunkt.



  4. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste zur Anzeige der Auswahl.
     Um das Menü zu schließen, ohne eine Auswahl zu treffen, drücken Sie **ESC**.

- **Bewegen des Cursors (➡) und Rollen durch die Alarme**



- **Aufrufen des historischen Trends zum Zeitpunkt des Auftretens eines Alarms**
  1. Wählen Sie mit dem Cursor einen Alarm.
  2. Schalten Sie dann gemäß dem unter „Ändern der Anzeigeinhalte“ beschriebenen Verfahren in die entsprechende historische Trendanzeige um.

Erläuterung

- **Sortierung, Aufwärts, Abwärts**

  Die Alarme werden mit den folgenden Tasten nach aufsteigender bzw. absteigender Reihenfolge sortiert. Das Sortiersymbol wird direkt neben der entsprechenden Anzeigeposition dargestellt (siehe Abbildung oben).
  - Kanalnummer: Alarme werden nach Kanalnummern sortiert, auch wenn Tag-Nummern verwendet werden. Alarme innerhalb eines Kanals werden nach der Alarmnummer sortiert.
  - Zeitpunkt des Auftretens/Beendens eines Alarmzustands.

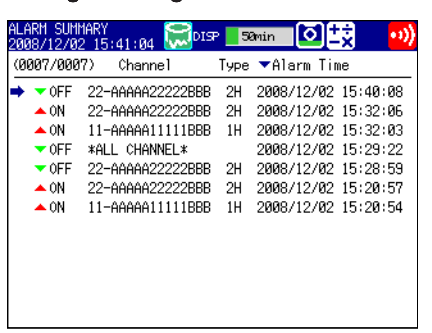
- **Tag Detail**

  Die Einstellungen für Tag Detail entprechen den Tag Detail-Einstellungen in den anderen Anzeigearten.

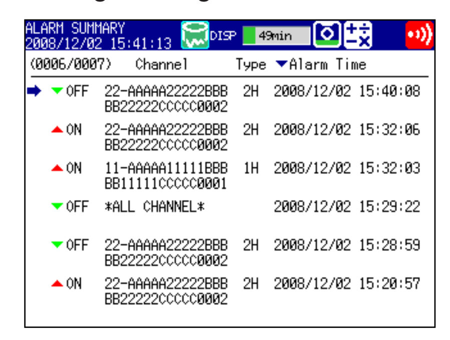
  Wenn die Tag-Nummer nicht vollständig angezeigt wird

  Bei „Tag Detail Ein” wird der Tag-Kommentar möglichst vollständig angezeigt.

  Anzeige bei Tag Detail Aus

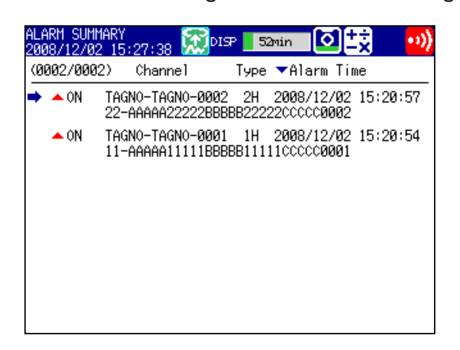


  Anzeige bei Tag Detail Ein



  Wenn die Tag-Nummer vollständig angezeigt wird

  Es werden die Tag-Nummer und der Tag-Kommentar angezeigt.

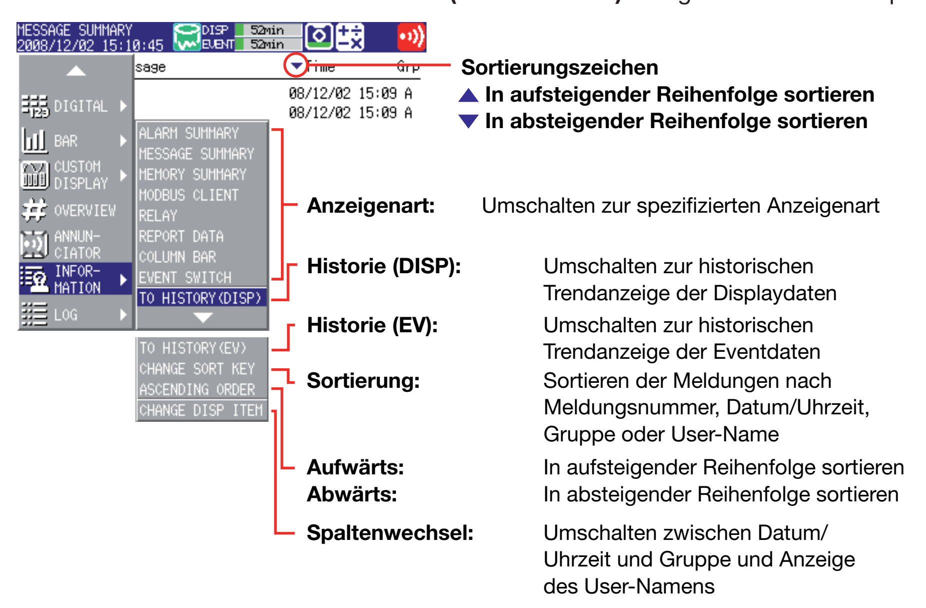


4.7 Verwenden der Meldungsübersicht

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Meldungsübersicht verwendet wird.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.3.

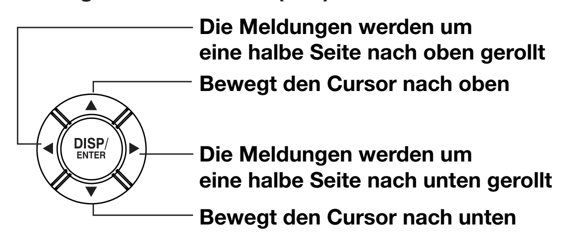
Bedienschritte

- **Ändern der angezeigten Inhalte**
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den gewünschten Menüpunkt.



  4. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste zur Anzeige der Auswahl.
     Um das Menü zu schließen, ohne eine Auswahl zu treffen, drücken Sie **ESC**.

- **Bewegen des Cursors (➡) und Rollen durch die Meldungen**



- **Aufrufen des historischen Trends zum Zeitpunkt, wann die Meldung geschrieben wurde**
  1. Wählen Sie mit dem Cursor eine Meldung.
  2. Schalten Sie dann gemäß dem unter „Ändern der Anzeigeinhalte“ beschriebenen Verfahren in die entsprechende historische Trendanzeige um.

Erläuterung

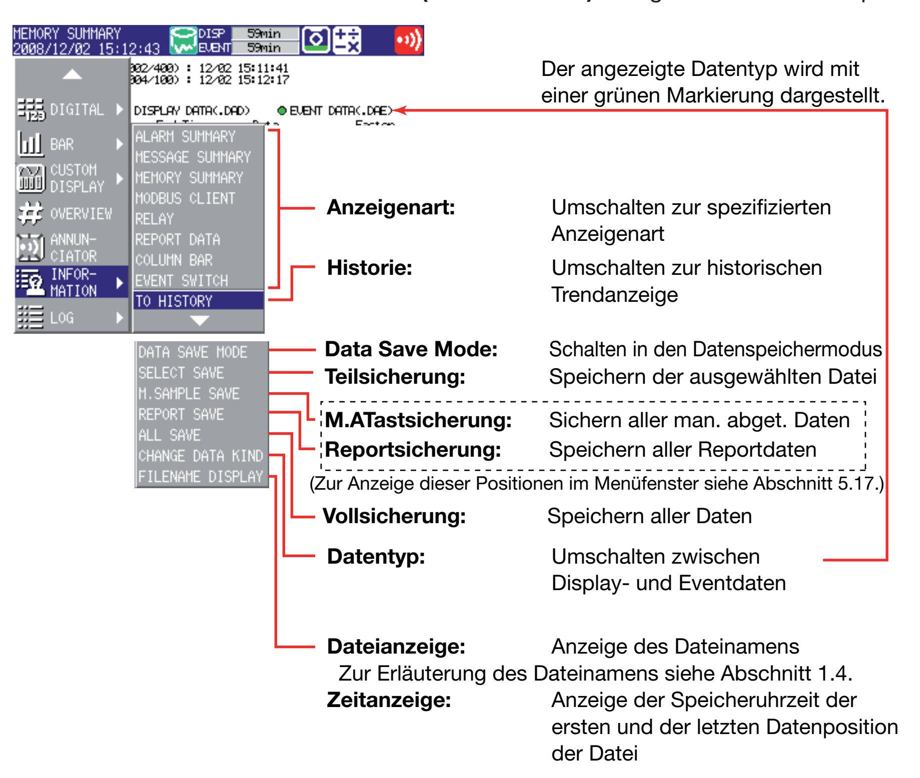
- **Spaltenwechsel**
  Schaltet zwischen den folgenden beiden Darstellungsarten der Meldungsliste um:
  - Meldung, Zeit und Gruppe
  - Meldung, User-Name
- **Sortierung aufwärts, abwärts**
  Die Meldungen werden mit den entsprechenden Tasten nach aufsteigender bzw. absteigender Reihenfolge sortiert. Das Sortiersymbol wird direkt neben der entsprechenden Anzeigeposition dargestellt (siehe Abbildung oben).

4.8 Verwenden der Speicherübersicht

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Speicherübersicht verwendet wird.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.3.

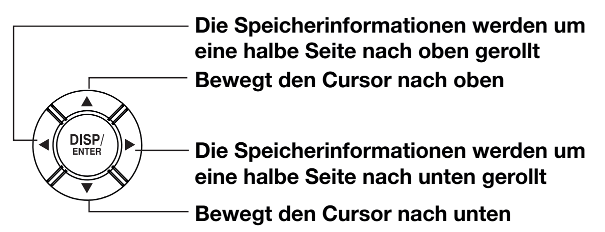
Bedienschritte

- **Ändern der angezeigten Inhalte**
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den gewünschten Menüpunkt.



  4. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste zur Anzeige der Auswahl.
     Um das Menü zu schließen, ohne eine Auswahl zu treffen, drücken Sie **ESC**.

- **Bewegen des Cursors (➡) und rollen durch die Speicherinformationen**

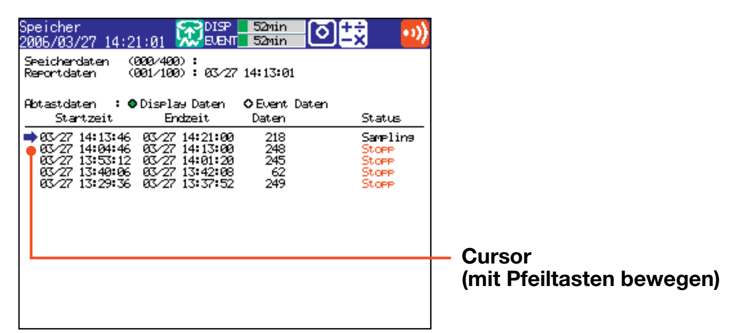


- **Aufrufen des historischen Trends für die in der Speicherübersicht aufgelisteten Daten**
  1. Wählen Sie mit dem Cursor eine Meldung.
  2. Schalten Sie dann gemäß dem unter „Ändern der Anzeigeinhalte“ beschriebenen Verfahren in die entsprechende historische Trendanzeige um.

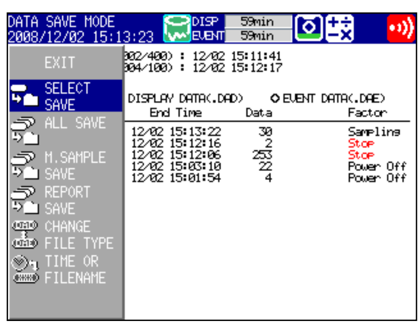
- **Speichern von Daten**

  Speichern von Daten des internen Speichers auf die CF-Karte oder den USB-Speicherstick (Option /USB1). Zur Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.4.

  1. Zur Speicherung von ausgewählten Dateien (**Teilsicherung**) ist die gewünschte Datei mit dem Cursor zu markieren. Für die anderen Speichervorgänge ist dieser Schritt nicht erforderlich.
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den Eintrag **Data Save Mode**.
  4. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste. Die Anzeige wecchselt in den **Data Save Mode**.
  5. Um eine bestimmte Datei zu sichern, ist die gewünschte Datei mit dem Cursor zu markieren. Für die anderen Speichervorgänge ist dieser Schritt nicht erforderlich.



  6. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigen-Auswahlmenü aufzurufen.



  7. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den gewünschten Menüpunkt. Untermenüpunkte sind **Teilsicherung**, **Abtastsicherung**, **Reportsicherung** und **Vollsicherung**.
  8. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste

     * Wenn beide Medien (CF-Karte und USB-Speicherstick (Option /USB1)) vorhanden sind, erscheint eine Meldung „Auf welches Medium wollen Sie speichern?“. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** das Zielmedium aus und drücken Sie **DISP/ENTER**. Die Daten werden gespeichert.

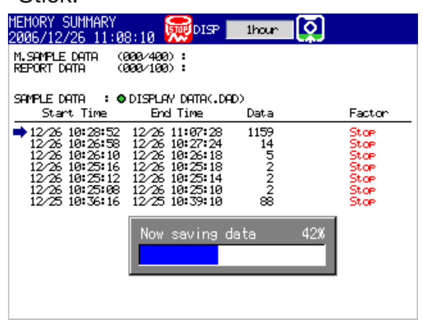
Hinweis

Wenn Sie eine Speicheroperation abbrechen möchten, gehen Sie wie folgt vor:
Drücken Sie die **FUNC**-Taste und drücken Sie den Softkey **Speicher Stopp**.

Fortschrittsanzeige bei Datenspeicherart „Vollsicherung" (ab Release-Nummer 2)

Wenn Sie in der Speicherübersicht ein Vollsicherung* durchführen, wird ein Fenster geöffnet, das den Fortschritt des Speichervorgangs anzeigt.

* Funktion zum Speichern aller Daten im internen Speicher auf CF-Karte oder USB-Stick.



Hinweis

- Das Fortschrittsfenster erscheint nur bei geöffneter Speicherübersicht.
- Wenn die ESC-Taste gedrückt wird, wird das Fortschrittsfenster kurzzeitig geschlossen und erscheint wieder nach ca. 10 s.
- Die geschätzte Dauer des Speichervorgangs aller Daten (bei vollständig belegtem internem Speicher) ist in der folgenden Tabelle angegeben. Je nach den tatsächlichen Betriebsbedingungen des DX kann der Speichervorgang etwas länger dauern.

Speicherziel	**Dauer der Vollsicherung aller Daten (ca.)**	
	CF-Karte	USB-Stick
Standardspeicher (Zusatzcode für internen Speicher -1)	4 min	5 min (16 min)*
Großer Speicher (Zusatzcode für internen Speicher -2)	10 min	15 min (40 min)*

* Werte für DX-Ausführungen mit Firmware-Version 2.02 oder höher. Angaben in Klammern beziehen sich auf DX-Ausführungen mit Firmware 2.01 oder niedriger.

- Wenn Sie eine Speicheroperation abbrechen möchten, gehen Sie wie folgt vor:
  Drücken Sie die **FUNC**-Taste und drücken Sie den Softkey **Speicher Stopp**.

Erläuterung

- **Speicher-Verzeichnis**
  - Die Daten werden immer in ein neues Verzeichnis gespeichert, wenn die Speicheroperation ausgeführt wird.
    Verzeichnisname: „Spezifizierte Zeichenkette"_JJMMDD_HHMMSS (wobei JJ bis SS Datum und Zeitpunkt der Speicherung darstellen).



  - Display- oder Eventdaten, an die gerade weitere Datenpunkte angehängt werden, können nicht gespeichert werden.
  - Die hier erläuterte Speicheroperation kopiert nur die Daten aus dem internen Speicher. Sie dient nicht dazu, die nicht gespeicherten Daten des internen Speichers zu sichern (siehe Abschnitt 1.4).
  - Die Datenspeicherung wird abgebrochen, wenn nicht genügend Speicherplatz auf dem externen Medium vorhanden ist. Verwenden Sie Speichermedien mit ausreichend freiem Speicherplatz, wenn Sie Daten speichern.

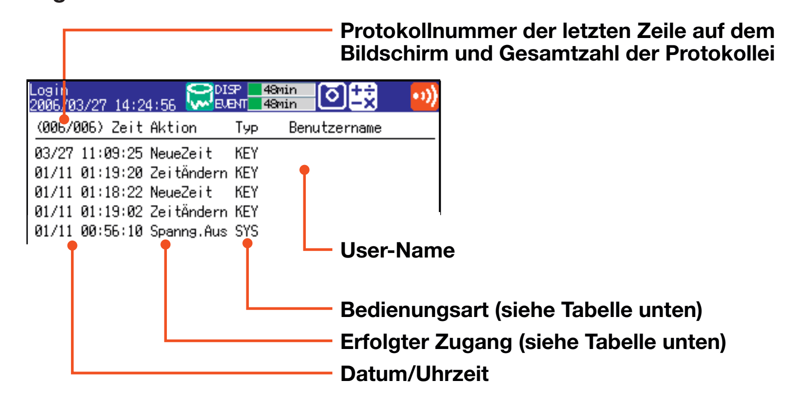
4.9 Anzeigen der Betriebsprotokolle

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die folgenden Betriebsprotokolle angezeigt werden:
Login-Protokoll, Fehlerprotokoll, Kommunikationsprotokoll, FTP-Protokoll, Web-Protokoll, E-Mail-Protokoll, SNTP-Protokoll, DHCP-Protokoll und Modbus-Status-Protokoll.

Bedienschritte

- **Aufrufen einer Protokollanzeige**
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten) Logdaten** aus.
     * um LOG in das Menü einzubinden, siehe Abschnitt 5.17.
  3. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
  4. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den gewünschten Untermenüpunkt. Um das Menü zu schließen, ohne eine Auswahl zu treffen, drücken Sie **ESC**. Untermenüpunkte sind: **Login**, **Fehler**, **Kommunikation**, **FTP**, **MAIL**, **WEB**, **SNTP**, **DHCP** und **MODBUS**.
  5. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste.
     Die Auswahl wird angezeigt.

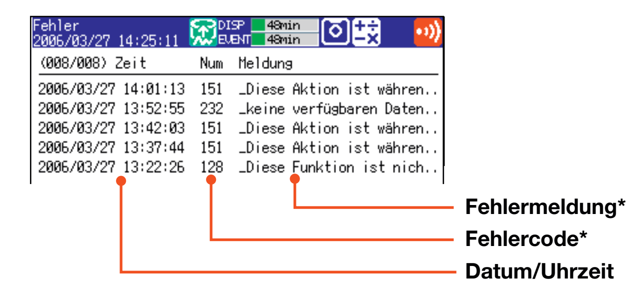
- **Login-Protokoll**



Aktion	Beschreibung
Login	Einloggen (=Anmeldevorgang)
Logout	Ausloggen (=Abmeldevorgang)
NeueZeit	Zeitänderung bei gestoppter Speicheraufzeichnung
ZeitÄndern	Zeitänderung durch Tastenbedienung
Spanng.Aus	Vers.-Spannung AUS (Spannungsausfall aufgetreten)
Spanng.Ein	Vers.-Spannung EIN (Rückkehr nach Spannungsausfall)
TRevStart	Schrittweise Zeitkorrektur gestartet
TRevEnd	Schrittweise Zeitkorrektur beendet
TimeDST	Umschaltung zu Sommerzeit
SNTPtimset	Zeitänderung durch SNTP

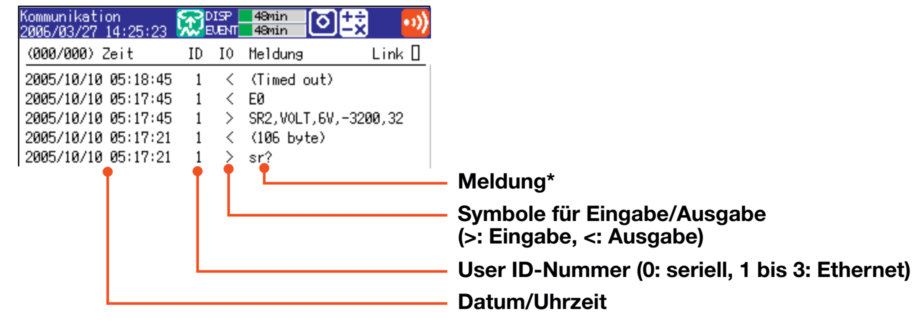
Typ	Beschreibung
KEY	Aktion über Tastenbedienung ausgelöst
COM	Aktion über Kommunikation ausgelöst
REM	Aktion über Fernsteuereingangssignal ausgelöst
ACT	Aktion über Ereignis/Aktionsfunktion ausgelöst
SYS	Aktion durch System ausgelöst

- **Fehler-Protokoll**



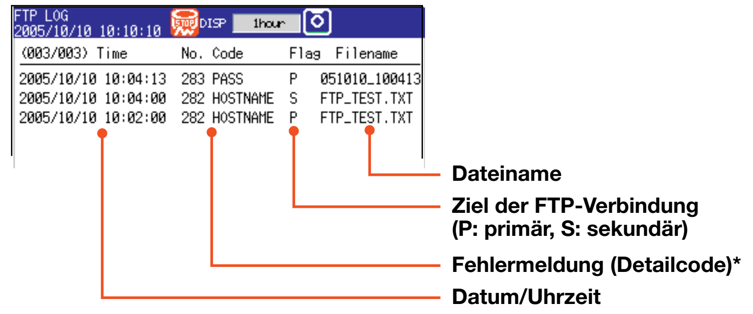
* siehe Abschnitt 10.1 „Fehlerliste“.

- **Kommunikations-Protokoll**



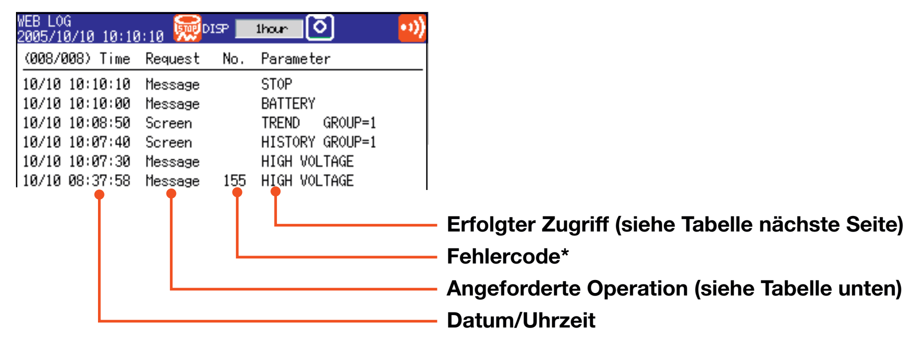
* siehe *Bedienungsanleitung der Kommunikationsschnittstelle IM 04L41B01-17D-E*.

- **FTP-Protokoll**



* siehe Abschnitt 10.1 „Fehlerliste“.

- **Web-Protokoll**

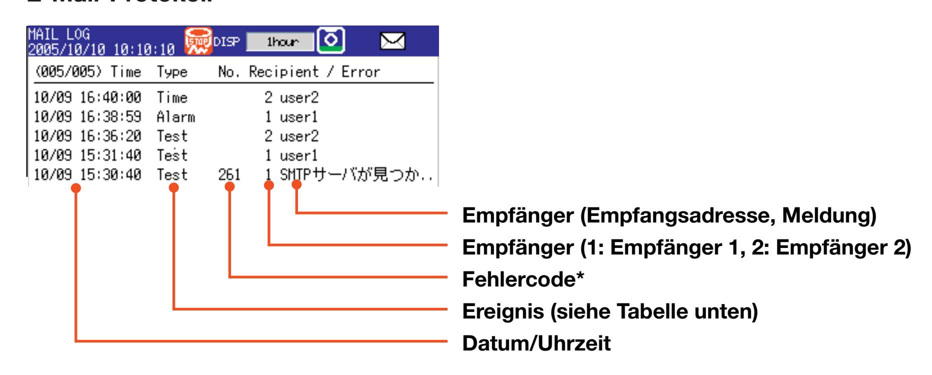


* siehe Abschnitt 10.1 „Fehlerliste“.

Anforderung	Beschreibung
Screen	Bildschirm-Umschaltung
Key	Tastenbedienung
Message	Zuordnen/Schreiben einer Meldung
Batch Screen	Umschaltung des Bildschirms der Multi-Chargen-Funktion (Option /BT2)

Parameter	Beschreibung
TREND	Trendanzeige
DIGIT	Digitalanzeige
BAR	Balkenanzeige
HIST	Historische Trendanzeige
OV	Panorama-Anzeige
DISP	DISP/ENTER-Taste
UP	Pfeiltaste nach oben
DOWN	Pfeiltaste nach unten
LEFT	Pfeiltaste nach links
RIGHT	Pfeiltaste nach rechts
FAVOR	Favoritentaste
Messages	Spezifizierte Zeichenketten
Data Reference	Suche nach Daten via Datum und Uhrzeit und Anzeige der gefundenen Daten in der historischen Trendanzeige

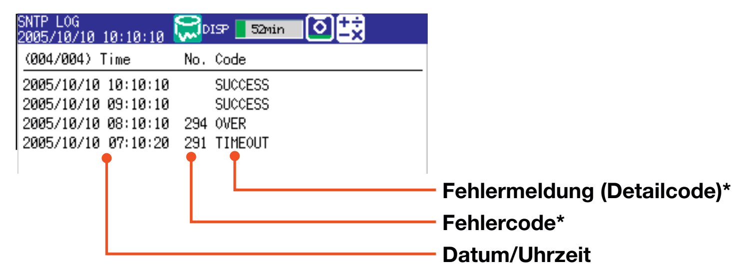
- **E-Mail-Protokoll**



* siehe Abschnitt 10.1 „Fehlerliste“.

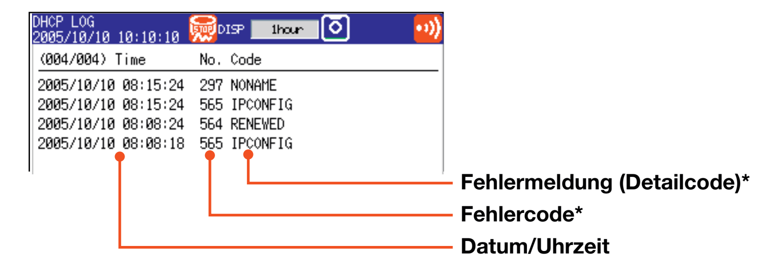
Typ	Beschreibung
Alarm	Alarm-Benachrichtigungs-E-Mail
Time	Zeitgeplante Benachrichtigungs-E-Mail
Report	Report-Benachrichtigungs-E-Mail
Fail	Benachrichtigungs-E-Mail bei Rückkehr der Spannungsversorgung
Full	Benachrichtigungs-E-Mail bei vollem Speicher
Test	Test-Benachrichtigungs-E-Mail
Error	Fehler-Benachrichtigungs-E-Mail

- **SNTP-Protokoll**



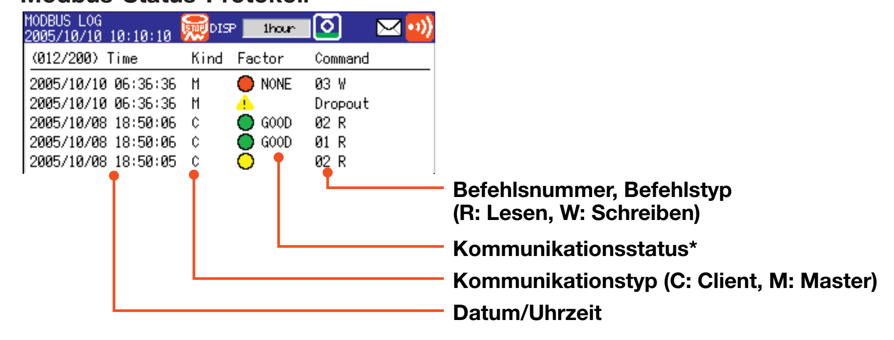
* siehe Abschnitt 10.1 „Fehlerliste“.

- **DHCP-Protokoll**



* siehe Abschnitt 10.1 „Fehlerliste“.

- **Modbus-Status-Protokoll**



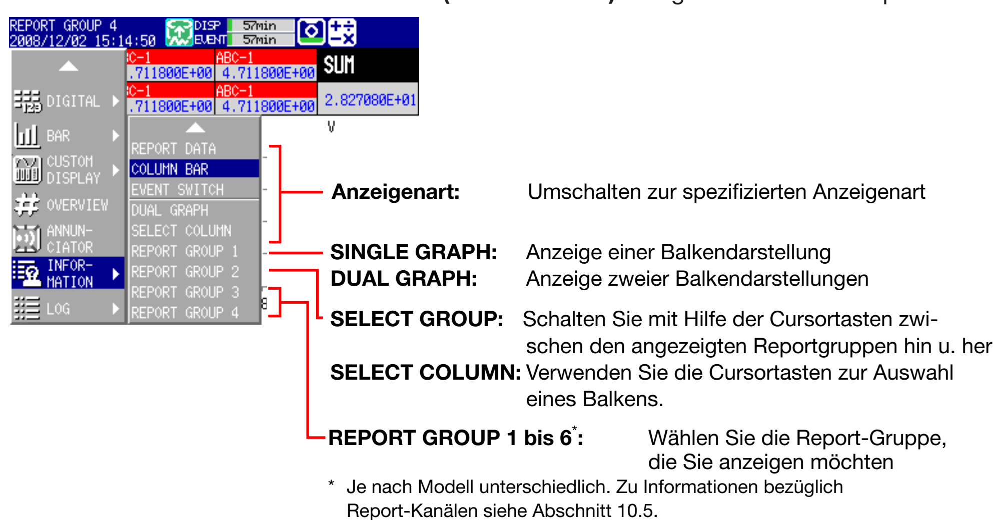
* siehe *Bedienungsanleitung der Kommunikationsschnittstelle IM 04L41B01-17D-E*.

4.10 Verwenden der Stapel-Balkenanzeige (Optionen /M1 und /PM1; Release-Nummer 3 oder höher)

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die gestapelte Balkenanzeige verwendet wird.

Bedienschritte

- **Ändern der angezeigten Inhalte**
  1. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste, um das Anzeigemenü anzuzeigen.
  2. Drücken Sie die **Pfeiltaste nach rechts**, um das Untermenü anzuzeigen.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten (n. oben/unten)** den gewünschten Menüpunkt.



  4. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste zur Anzeige der Auswahl.
     Um das Menü zu schließen, ohne eine Auswahl zu treffen, drücken Sie **ESC**.

- **Ändern von Gruppen, Auswählen von Anzeigebalken und bewegen des Cursors**
  Die Menge der Daten, die mmit dem Cursor nach unten oder oben gerollt werden, ist abhängig von der Art der Reportdaten. Bei einem Report der Art „H+D” wird beispielsweise jeweils um die Datenmenge eines ganzen Tages weitergerollt.

DISP/ENTER

Gruppe auswählen: **Schaltet die Anzeige zur Reportgruppe mit der nächstkleineren Nummer um**
Balken auswählen: **Bewegt den Cursor zur Auswahl eines Anzeigebalkens nach links**
Schaltet zu den Daten des vorherigen Tages, der Woche oder des Monats um

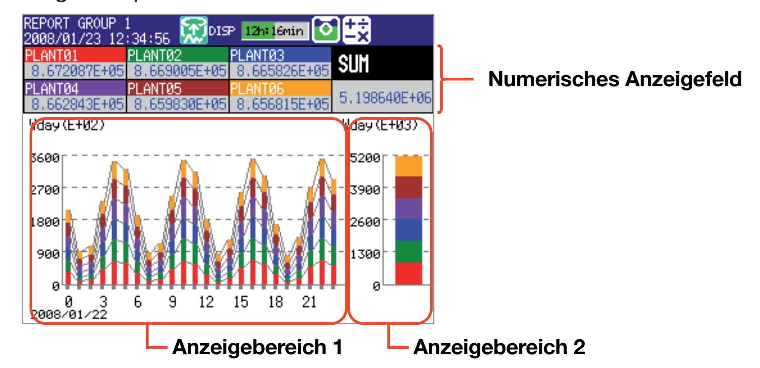
Gruppe auswählen: **Schaltet die Anzeige zur Reportgruppe mit der nächsthöheren Nummer um**
Balken auswählen: **Bewegt den Cursor zur Auswahl eines Anzeigebalkens nach rechts**
Schaltet zu den Daten des folgenden Tages, der Woche oder des Monats um

Erläuterung

- **Single Graph/Dual Graph**

Es können eine einzelne und zwei Balkenanzeigen in einem Bildschirm angezeigt werden. In dieser Anzeigenart werden die Summen der Werte des ersten Kanals in einer Gruppe und die Werte aller anderen Kanäle, die die gleiche Einheit haben, angezeigt.

- Single Graph



Welche Reportdaten in Anzeigebereich 1 und 2 dargestellt werden, ist abhängig vom Reportdatentyp.

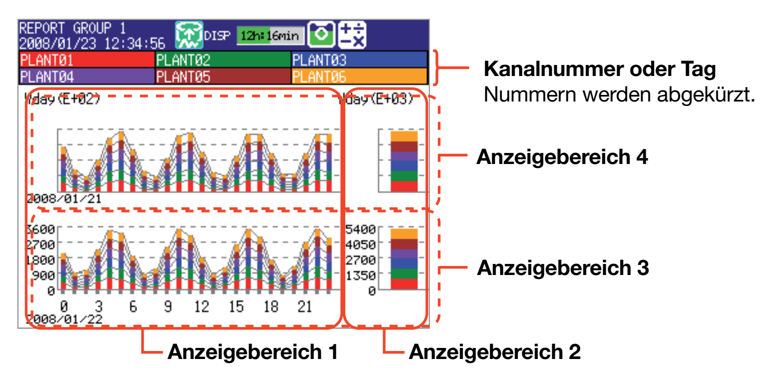
Reportdatentyp	Anzeigebereich 1	Anzeigebereich 2
H+D	Stündliche Daten	Tägliche Daten
Tägl.+Wöchentl.	Tägliche Daten	Wöchentliche Daten
D+M	Tägliche Daten	Monatliche Daten

Hinweis

In der Vierfachanzeige enthält das numerische Anzeigefeld nur Kanalnummern oder Tags.

- Dual Graph

Hier werden in der oberen und unteren Hälfte der Anzeige die Daten von zwei zeitlich aufeinanderfolgenden Speicherabschnitten angezeigt.



Welche Reportdaten in den Anzeigebereichen 1, 2, 3 und 4 dargestellt werden, ist abhängig vom Reportdatentyp. Der Inhalt der Anzeigebereiche 1 und 2 ist der gleiche wie bei der Single Graph-Anzeige.

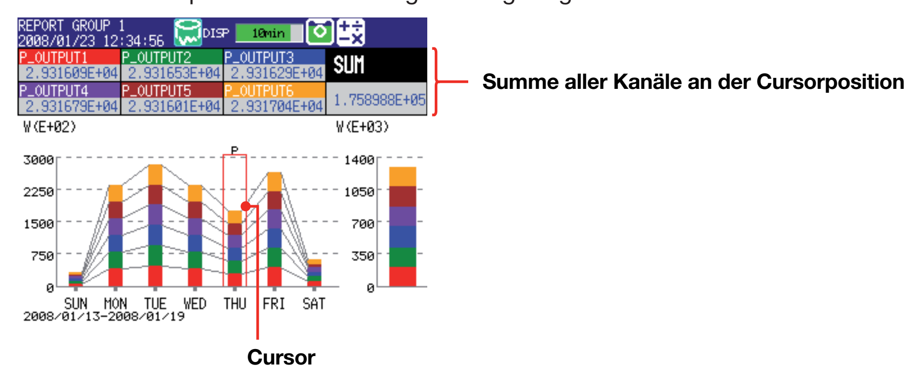
Reportdatentyp	Anzeigebereich 4
H+D	Stündliche und tägliche Daten des Tages vor den in Anzeigebereich 3 angezeigten Daten
Tägl.+Wöchentl.	Tägliche und wöchentliche Daten der Woche vor den in Anzeigebereich 3 angezeigten Daten
D+M	Tägliche und monatliche Daten des Monats vor den in Anzeigebereich 3 angezeigten Daten

Hinweis

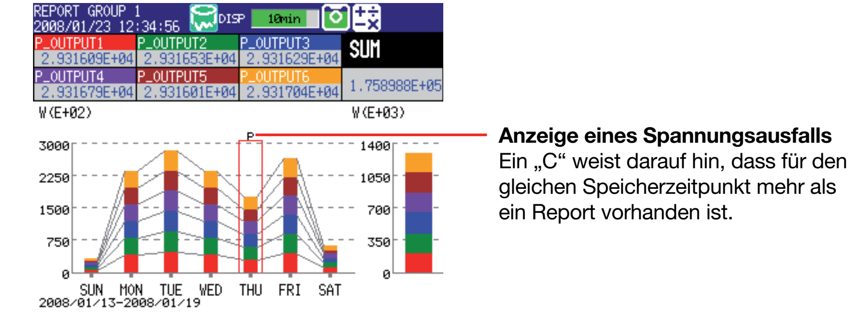
Im Anzeigebereich 4 (dem oberen Anzeigfeld) werden die Skalenwerte der vertikalen und horizontalen Achse nicht angezeigt.
Anzeigebereich 4 kann nur Daten anzeigen, die in zeitlicher Abfolge unmittelbar vor den Daten in Anzeigebereich 3 liegen.

- **Auswahl eines Balkens**

  Bei aktivierter Single Graph-Anzeige kann der Cursor zu einem bestimmten Balken bewegt werden, der überprüft werden soll. Die Summen der Kanäle an der entsprechenden Cursorposition werden zeitgleich angezeigt.



- **Anzeige bei Spannungsausfall Zeitabgleich**



  - **Spannungsausfall**

    Ein „P” über einem Balken weist darauf hin, dass ein Spannungsausfall aufgetreten ist und daher ein Report nicht erstellt werden konnte. Ein „P” wird ebenfalls angezeigt, sobald der DX von einem Spannungsausfall zum Betrieb zurückgekehrt ist und der nächste Report erstellt wurde.
  - **Zeitabgleich**

    Wenn beim DX eine Änderung der Uhrzeiteinstellung vorgenommen wurde, kann es vorkommen, dass ein Report mit der gleichen Speicheruhrzeit doppelt erzeugt wurde. In diesem Fall wird ein „C” angezeigt und es wird der Anzeigebalken des zuerst gespeicherten Reports verwendet.

  Falls Daten für einen bestimmten Zeitraum nicht existieren, weil ein Spannungsausfall oder ein Zeitabgleich des DX erfolgt ist, kann für diesen Zeitraum auch kein Anzeigebalken dargestellt werden.

5.1 Einstellung von Anzeigegruppen

Zuweisung von Kanälen zu Anzeigegruppen und Benennung der Gruppen. Anzeige von Pegel-Linien im Kurvenanzeigebereich der Trendanzeige.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Gruppen und Hilfslinien.**



Einstellpositionen

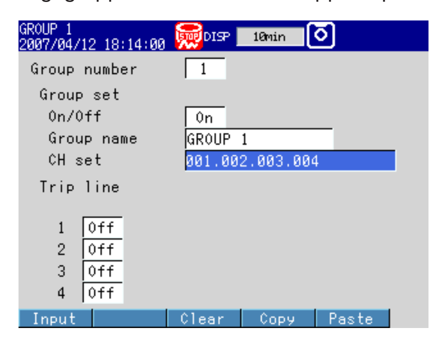
- **Gruppennummer**
  Stellen Sie die gewünschte Ziel-Gruppennummer ein (1 bis 10).
- **Gruppeneinstellung**
  - **Ein/Aus**
    Schalten Sie die Gruppen, die Sie verwenden möchten, **Ein**.
  - **Gruppenname**
    Geben Sie den Gruppen-Namen ein (bis zu 16 Zeichen, Aa#1).
  - **Gruppenkanal**
    Weisen Sie bis zu 6 Messkanäle, Berechnungskanäle (Optionen /M1 und /PM1) zu.
    - Geben Sie die Kanalnummer immer zwei- oder dreistellig ein.
    - Trennen Sie die eingegebenen Kanäle jeweils mit einem Punkt.
    - Aufeinanderfolgende Kanäle können mit einem Bindestrich eingegeben werden.
      Beispiel: Um Kanäle 1 und 5 bis 8 zuzuweisen, ist „001.005-008“ einzugeben.

Hinweis

- In der Trend-, Digital- und Balkenanzeige erscheinen die Kanäle in der Reihenfolge, wie sie spezifiziert wurden.
- Ein Kanal kann mehreren Gruppen zugeordnet werden.
- Ein Kanal kann in der gleichen Gruppe nicht zweifach zugeordnet werden.

Hinweis

Bei Dx-Ausführungen mit Release-Nummer 2 oder höher können die Kanaleinstellungen einer Anzeigegruppe in eine andere Gruppe kopiert werden.



Verfahren

1. Wählen Sie die Konfigurationsdatei eines Quellkanals, dessen Daten kopiert werden sollen.
2. Drücken Sie den Softkey **Copy**.
3. Wählen Sie die Konfigurationsdatei des Zielkanals aus.
4. Drücken Sie den Softkey **Paste**. Die Kanaleinstellungen werden in den Zielkanal geladen.

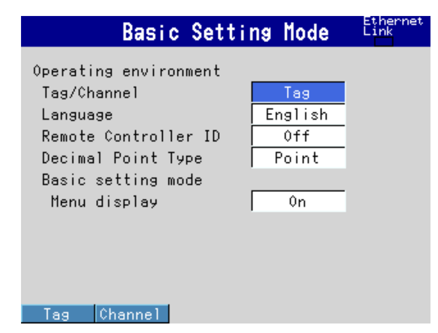
- **Pegel-Linien**
  Heben Sie im Kurvenanzeigebereich der Trendanzeige Werte von besonderem Interesse durch Hilfslinien hervor.
  - **Ein/Aus**
    Schalten Sie Pegel-Linien, die Sie anzeigen möchten, **Ein**.
  - **Position**
    Definieren Sie die Position im Bereich von 0% bis 100% der Anzeigespanne.
  - **Farbe**
    Die Standardfarben sind Rot, Grün, Blau und Gelb. Wenn Sie die Farbe ändern möchten, kann aus 24 verfügbaren Farben ausgewählt werden.
  - **Breite**
    Geben Sie die Linienbreite der Pegel-Linie in Pixel an (1 bis 3).

5.2 Anzeige der MSR-Nummer oder Kanalnummer

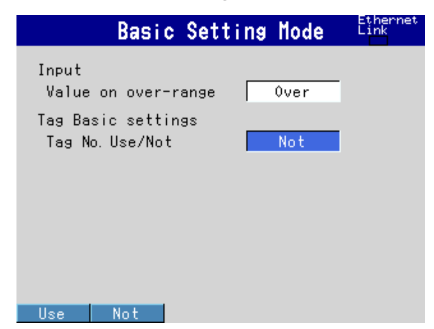
Legen Sie fest, ob zur Kennzeichnung der Kanäle MSR-Bezeichnungen („Tags“) oder Kanalnummern verwendet werden sollen. Bei DX-Ausführungen mit Release-Nummer 3 oder höher bestehen Tags aus Tag-Nummer und Tag-Kommentar. Die Tag-Nummer stellt eine festgelegte Nummer zur Kennzeichnung der Messstelle dar. Der Tag-Bezeichnung kann ein Kommentar eingegeben werden, um Informationen über den Kanal beizufügen. Legen Sie fest, ob Tag-Nummern verwendet werden sollen oder nicht.

Einstellbildschirm

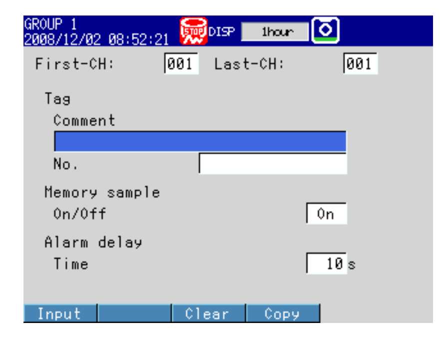
- **MSR – Kanal**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Lokale Einstellungen**.



- **Tag No. Use/Not (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Input, Alarm**.



- **Eingabe der MSR-Bezeichnung**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie **Physikalische Kanäle > Msr, Speicher, AlarmVerz.**



Einstellpositionen

- **Lokale Einstellungen > Msr - Kanal**

  Diese Einstellung gilt für alle Kanäle.

Einstellung	Beschreibung
Msr	Anzeige von Tag-Nummern und Tag-Kommentaren. • Falls der Anzeigebereich nicht für die vollständige Anzeige einer Tag-Nummer und eines Tag-Kommentars ausreicht, wird der Tag-Nummer bei der Anzeige der Vorrang eingeräumt. • Aufgrund von Beschränkungen bei der Anzeige können manche Tags möglicherweise nicht vollständig angezeigt werden. • Falls für einen Kanal nicht spezifiziert wurde, ob die Tag-Nummer oder der Tag-Kommentar angezeigt werden soll, wird automatisch die Kanalnummer angezeigt.
Kanal	Anzeige von Kanalnummern.

  Hinweis: Tag-Nummern/-Kommentare sind bei Ausführungen ab Release-Nummer 3 einstellbar.

- **Tag Basic Settings > Tag No. Use/Not (Release-Nummer 3 oder höher)**

  Um Tag-Nummern anzuzeigen, wählen Sie **Use**. Diese Einstellung gilt für alle Kanäle.

- **1ter Kanal und Nter Kanal**

  Stellen Sie die gewünschten Kanäle ein. Der eingestellte Kanalbereich gilt ebenfalls für die anderen angezeigten Positionen.

- **Tag > Comment**

  Geben Sie hier den Tag-Kommentar ein. Bei DX-Ausführungen ab Release-Nummer 3 sind bis zu 32 Zeichen zulässig. Bei DX-Ausführungen mit Release-Nummer 2 oder niedriger sind bis zu 16 Zeichen zulässig. Zulässige Zeichen sind: Aa#1 .

- **Tag > No. (Release-Nummer 3 oder höher)**

  Dieses Menüfenster erscheint nur dann, wenn die Verwendung von Tag-Nummern zuvor aktiviert wurde. Geben Sie hier die Tag-Nummer ein.
  (Bis zu 16 Zeichen, Aa#1 .)

- **Positionen, die bei verschiedenen Tag- und Kanaleinstellungen angezeigt werden**

  Kanalnummer, Tag-Nummer und Tag-Kommentar werden je nach Einstellung wie folgt angezeigt bzw. nicht angezeigt.

  „Ja“: Diese Position wird angezeigt.

Operating Environment	Tag Basic Settings	Tag		Angezeigter Text		
Tag/Channel	**Tag No. Use/Not**	**Tag No.**	**Tag Comment**	**Kanal-nummer**	**Tag-Nummer**	**Tag-Nummer**
Tag	Use	Eingabe	Eingabe	Nein	Ja	Ja
			Keine Eingabe	Nein	Ja	Nein
		Keine Eingabe	Eingabe	Ja	Nein	Ja
			Keine Eingabe	Ja	Nein	Nein
	Not	–	Eingabe	Nein	Nein	Ja
			Keine Eingabe	Ja	Nein	Nein
Channel	Use	–	–	Ja	Nein	Nein
	Not	–	–	Ja	Nein	Nein

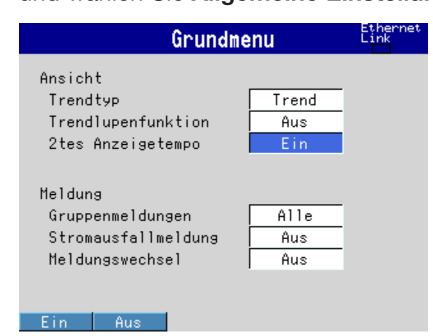
  „Nein“: Diese Position wird nicht angezeigt.
  „Eingabe“: Es wurden Zeichen eingegeben.
  „Keine Eingabe“: Das Eingabefeld wurde freigelassen.

5.3 Einstellung des Standard-Anzeigetempos und Umschaltung auf das zweite Anzeigetempo

Stellen Sie hier das Anzeigetempo (=Anzeigeauflösung) ein. Schalten Sie zu einem zweiten festgelegten Anzeigetempo um, während die Speicheraufzeichnung läuft. Lassen Sie bei Umschaltung des Anzeigetempos automatisch eine Meldung schreiben. Zur Beschreibung der Funktionen siehe Abschnitt 1.3.

Bedienschritte

- **Umschaltung des Anzeigetempos und Schreiben einer Meldung (bei Verwendung des zweiten Anzeigetempos)**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Ansicht, Meldung**.



- **Standardtempo [Zeit/Div] und 2tes Tempo [Zeit/Div]**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Anzeige > Trend und Speicherintervall**



Einstellpositionen

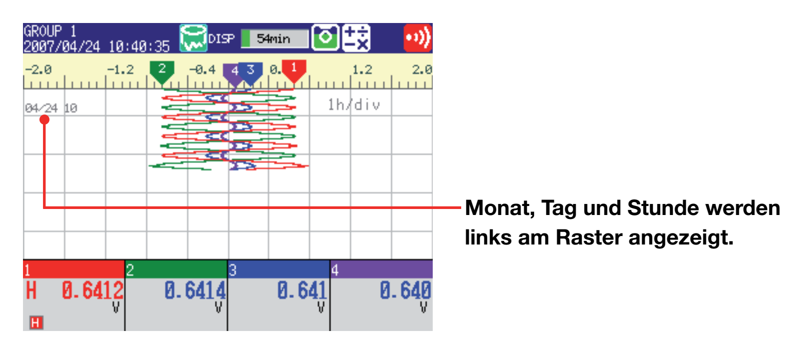
- **Ansicht > 2tes Anzeigetempo**
  Ein: Gibt die Funktion zum Umschalten des Trendintervalls, während die Speicheraufzeichnung läuft, frei. Im Einstellbetrieb wird dann die Position „Zweites Intervall [div] angezeigt.
  * Wenn die Umschaltfunktion freigegeben ist (**Ein**), kann der DX nicht für die gleichzeitige Aufzeichnung von Display- und Eventdaten konfiguriert werden (siehe Abschnitt 6.1).

- **Meldung > Meldungswechsel**
  Ein: Schreibt bei der Umschaltung des Anzeigetempos den Umschaltzeitpunkt und das neue Anzeigetempo in eine Meldung.

- **Standardtempo [Zeit/Div] und 2tes Tempo [Zeit/Div]**
  Stellen Sie die Zeitspanne ein, die einer Teilung der Zeitachse in der Trendanzeige entspricht. Ein Anzeigetempo, das kleiner ist als das Abtastintervall, kann nicht eingestellt werden. Mögliche Werte: 5 Sek*1, 10 Sek*1, 15 Sek*2, 30 Sek, 1 Min, 2 Min, 5 Min, 10 Min, 15 Min, 20 Min, 30 Min, 1 Std, 2 Std, 4 Std und 10 Std.
  * Einstellbar beim DX1002, DX1004, DX1002N und DX1004N (Release-Nummer 3 oder höher).
  * Einstellbar beim DX1006, DX1012, DX1006N und DX1012N im Schnellabtast-Modus (Release-Nummer 3 oder höher).

Hinweis

Falls bei DX-Ausführungen mit Release-Nummer 2 oder höher das Trendintervall auf ≥ 1h/Div eingestellt wird, werden Monat, Tag und Stunde links am Raster auf dem Bildschirm angezeigt. Das Anzeigeformat ändert sich gemäß den Einstellungen für das Datumsformat.



Bedienschritte

- **Umschaltung des Anzeigetempos**
  1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **Standardtempo** oder **2tes Tempo**.
     Das Anzeigetempo wird umgeschaltet. In der Trendanzeige wird eine Meldung geschrieben (sofern die Umschaltmeldung aktiviert ist).
     Anzeigebeispiel: 10.53 1 Min/Div

- **Umschaltung des Anzeigetempos während der Aufzeichnung (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Bei DX-Ausführungen ab der Release-Nummer 3 kann sogar während der Aufzeichnung (Datenerfassung in den Speicher) zwischen dem Standard- und dem zweiten Anzeigetempo umgeschaltet werden. Wenn Sie Trendkurven beispielsweise mit dem zweiten Tempo anzeigen und das Anzeigetempo wechseln, wird die Zeitachse sofort auf das neue Anzeigeintervall angepasst.

Hinweis

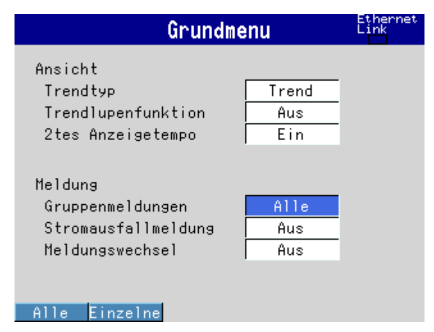
Wenn Sie in das zweite Anzeigeintervall umschalten, ändert sich die angezeigte Zeitachse.

5.4 Schreiben von Meldungen

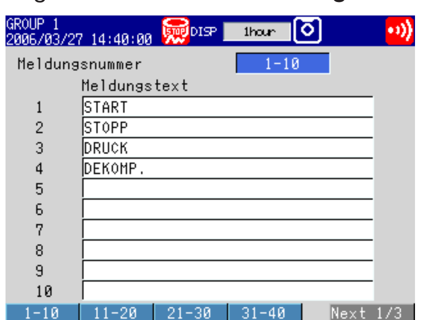
Vereinbaren und Schreiben von Meldungen.

Bedienschritte

- **Zielgruppen für die Meldungen**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Ansicht, Meldung**.



- **Eingabe der Meldungstexte**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Meldungen.**



Einstellpositionen

- **Meldung**
  - **Gruppenmeldungen**
    Die Einstellung gilt nur für Meldungen, die per Tastendruck geschrieben werden.

Einstellung	Beschreibung
Alle	Meldung wird in alle Gruppen geschrieben.
Einzelne	Meldung wird nur in angezeigte Gruppe geschrieben.

  - **Stromausfallmeldung**
    Siehe Abschnitt 5.16.

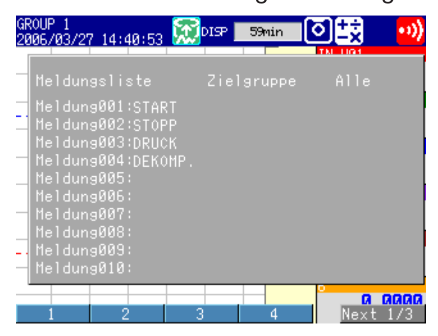
  - **Meldungswechsel**
    Siehe Abschnitt 5.3.

- **Meldungsnummer**
  Wählen Sie die Meldungsnummer (1 bis 100). Meldungen 1 bis 10 werden auch für freie Meldungen verwendet* (wenn eine solche Meldung als freie Meldung verwendet und neuer Text eingegeben wird, wird der alte Text überschrieben).
  * Meldungen, deren Text beim Schreiben eingegeben werden kann.
- **Meldungen > Zeichen**
  Geben Sie den Meldungstext ein (bis zu 32 Zeichen, Aa#1).

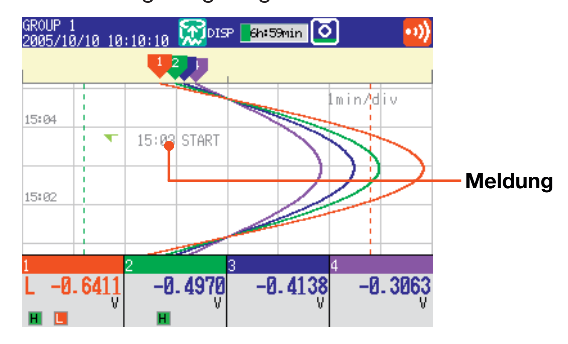
Bedienschritte

- **Schreiben von Meldungen**
  Wenn die Speicheraufzeichnung angehalten ist, können keine Meldungen geschrieben werden.

1. Zeigen Sie die Gruppe an, in die die Meldung geschrieben werden soll.
   * Wird keine Gruppe angezeigt, werden die Meldungen in alle Gruppen geschrieben, auch wenn **Gruppenmeldungen** auf **Einzelne** eingestellt ist.
   * Ist **Gruppenmeldungen** auf **Alle** eingestellt, werden die Meldungen unabhängig vom angezeigten Bildschirm in alle Gruppen geschrieben.
2. Drücken Sie die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
3. Drücken Sie den Softkey **Meldung**.
4. Drücken Sie den Softkey mit dem gewünschten Bereich der Meldungsnummer (Beispiel: [1-10].
   Eine Liste der Meldungen wird angezeigt.

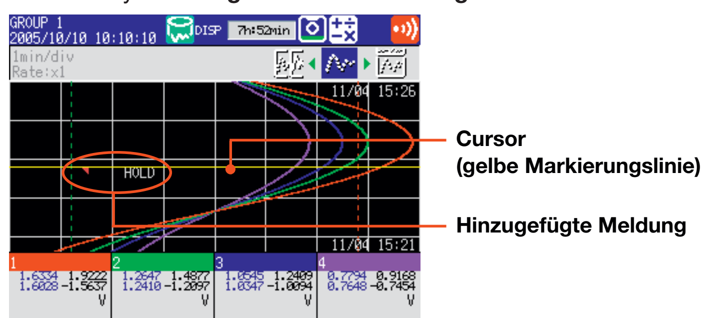


5. Drücken Sie den Softkey mit der gewünschten Meldungsnummer, die Sie schreiben möchten. Eine Meldungsmarkierung, die Zeit und die Meldung werden in der Trendanzeige angezeigt.



- **Schreiben von freien Meldungen**
  Eine Meldung mit freiem Text erzeugen und schreiben.
  1. Zeigen Sie die Gruppe an, in die die Meldung geschrieben werden soll.
  2. Drücken Sie die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  3. Drücken Sie den Softkey **Freie Meldung**.
  4. Drücken Sie den Softkey mit der gewünschten Meldungsnummer.
     Eine Fenster zur Eingabe des Meldungstexts wird angezeigt.
  5. Geben Sie den Meldungstext ein (bis zu 32 Zeichen, A a # 1).
  6. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste. Eine Meldungsmarkierung, die Zeit und die Meldung werden in der Trendanzeige angezeigt.

- **Hinzufügen von zusätzlichen nachträglichen Meldungen**
  Hinzufügen von Meldungen an verstrichene Datenpositionen. Dieser Vorgang kann mit Daten ausgeführt werden, die schon vorher vor den momentan gerade aufgezeichneten Daten aufgezeichnet wurden.
  1. Führen Sie folgenden Schritt aus, um den historischen Trend der Daten, die gerade in den Speicher aufgezeichnet werden, anzuzeigen.
     Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste und wählen Sie **Historie > (Gruppenname) > DISP/ENTER**.
  2. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** die Position zum Schreiben der Meldung.
  3. Schreiben Sie die Meldung gemäß der angegebenen Schritte unter „Schreiben von Meldungen“ oder „Schreiben von freien Meldungen“ und verwenden Sie dazu den Softkey **Meldung** oder **Freie Meldung**.



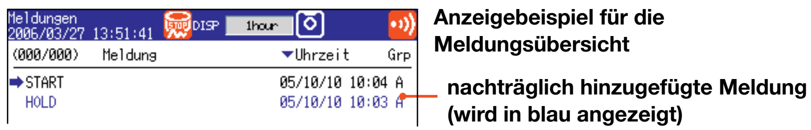
Erläuterung

- **Anzeigefarbe der Meldungen**
  Die Meldungsfarben in der Trendanzeige sind wie folgt, sie können nicht geändert werden.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Farbe	Rot	Grün	Blau	Blauviolett	Braun	Orange	Gelbgrün	Hellblau	Violett	Grau

Die Farben wiederholen sich für die Meldungen 11 bis 100.

- **Nachträglich hinzugefügte Meldungen**
  - Der Zeitstempel der Meldung ist der Zeitpunkt, zu dem die Meldung geschrieben wurde. Es ist **nicht** der Zeitpunkt der ausgewählten Datenposition.



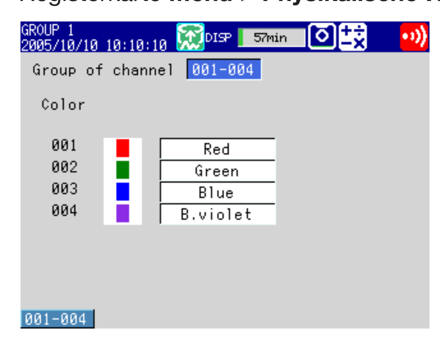
  - Es können bis zu 50 Meldungen geschrieben werden.
  - Es können keine Meldungen zu Daten im internen Speicher hinzugefügt werden, die bereits in eine Datei gesichert wurden oder zu Daten, die vom externen Speichermedium geladen wurden.

5.5 Ändern der Kanalanzeigefarben

Legen Sie die Kanalanzeigefarben fest. Die Einstellungen gelten für die Trend- und Balkenanzeige.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Farbeinstellung**



Einstellpositionen

- **Kanalgruppe**
  Stellen Sie den Zielkanalbereich ein.

- **Farbe**
  Wählen Sie unter 24 Farben:
  Rot, Grün, Blau, Rotblau, Braun, Orange, Gelbgrün, Hellblau, Violett, Grau, Hellgrün, Cyan, Marine, Gelb, Hellgrau, Purpur, Schwarz, Pink, HeBraun, HeGrün, DuGrau, Olive, DuCyan, DuGrün.

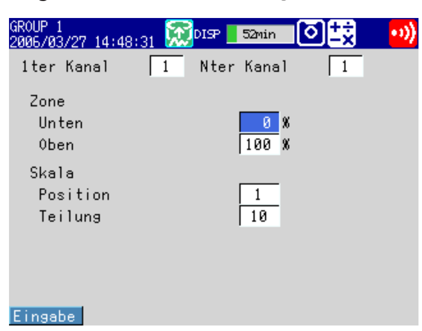
5.6 Anzeige der Kanäle in Anzeigezonen

Legen Sie für jeden Kanal eine Anzeigezone fest, so dass sich die Kurven nicht überlappen.

Zur Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.3.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Zone, Skala**



Einstellpositionen

- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie die gewünschten Kanäle ein. Der eingestellte Kanalbereich gilt ebenfalls für die anderen angezeigten Positionen.

- **Zone > Unten, Zone > Oben**
  Einstellung der Zone, in der die Kurve angezeigt werden soll. **Unten** und **Oben** dienen zur Einstellung der unteren und oberen Zonengrenzen, wobei die gesamte, maximale Anzeigenhöhe als 100% betrachtet wird. Der Wert für die Obergrenze muss größer als der für die Untergrenze sein, und die Zonenbreite (Obergrenze minus Untergrenze) muss gleich oder größer 5 % sein.
  Unten: 0 bis 95 %
  Oben: 5 bis 100 %

5.7 Anzeige von Skalen in der Trendanzeige

In der Trendanzeige können Skalen dargestellt werden.
Zur Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.3.

Einstellbildschirm

- **Skalenposition und Anzahl der Skalenteilungen**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Zone, Skala.**



- **Anzahl der angezeigten Stellen der Skalenteilung und Wertindikator**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Anzeige > Trend**



- **Anzeigen der Skalen**
  Um Skalen in der Trendanzeige einzublenden, drücken Sie **DISP/ENTER** (Öffnen des Anzeigen-Auswahlmenüs) > **rechte Pfeiltaste** (Öffnen des Untermenüs) und wählen Sie **Scale On** (siehe Abschnitt 4.2).

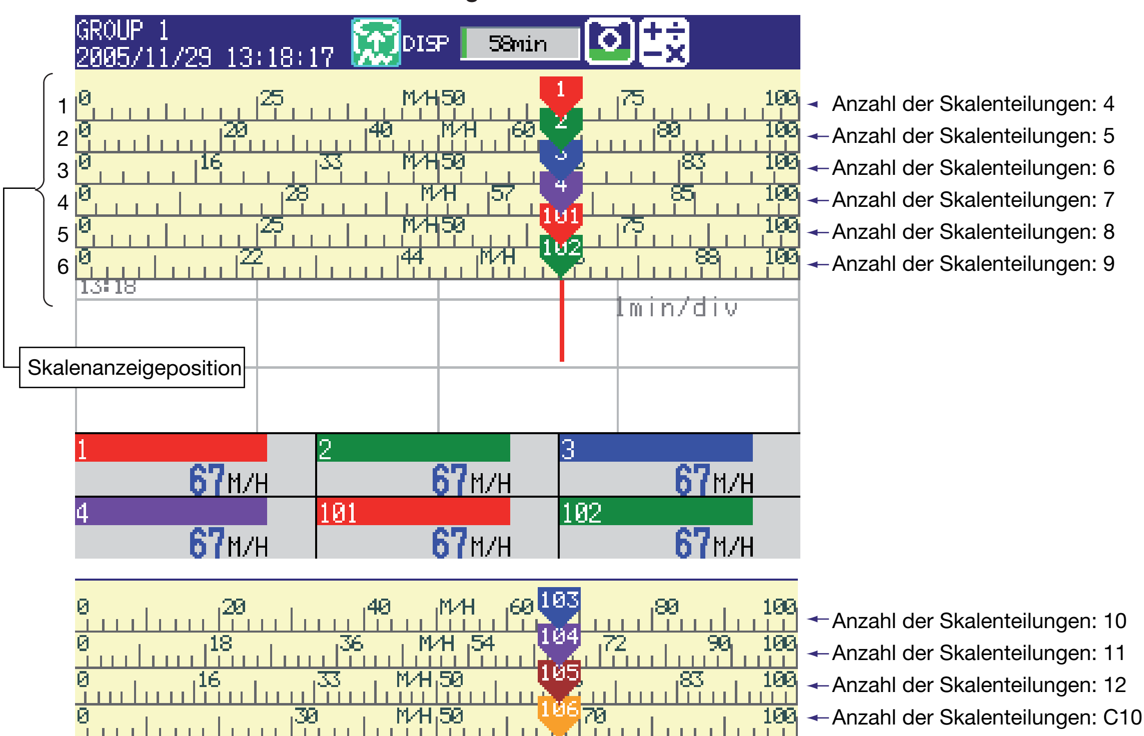
Einstellpositionen

- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie die gewünschten Kanäle ein. Der eingestellte Kanalbereich gilt ebenfalls für die anderen angezeigten Positionen.

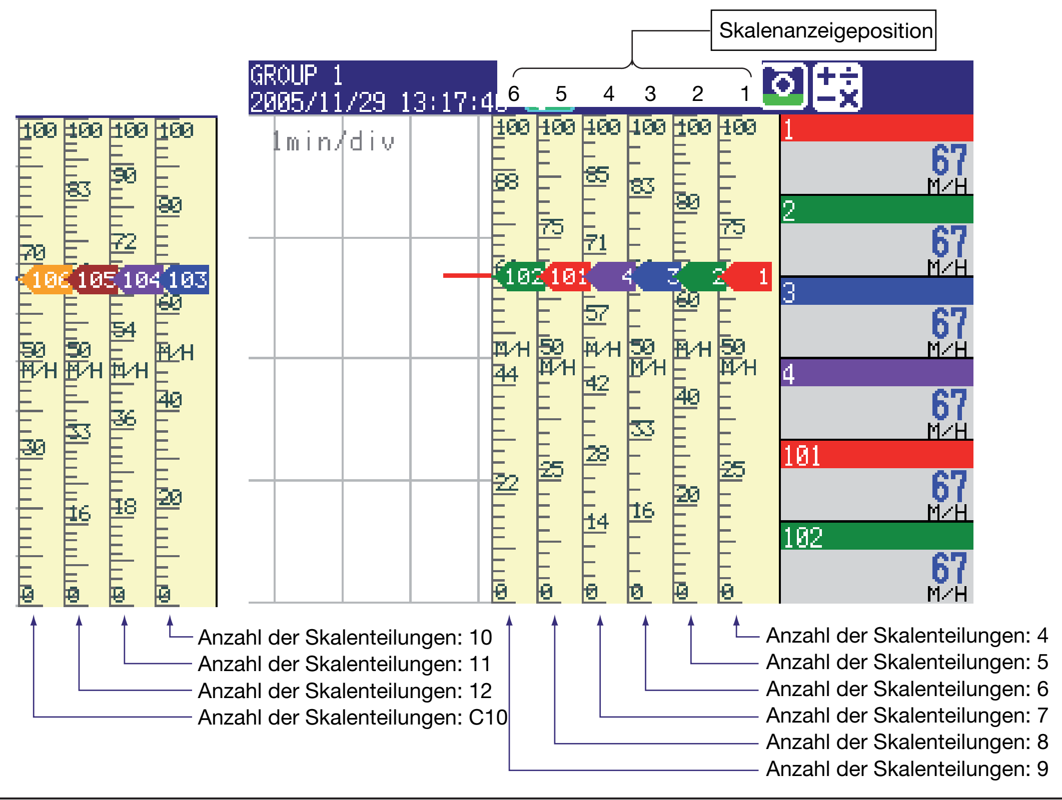
- **Skala > Position**
  Wählen Sie die Anzeigeposition der Skala in der Trendanzeige von 1 bis 6. Soll keine Skala angezeigt werden, wählen Sie **Aus**.

- **Skala > Teilung**
  Wählen Sie die Anzahl der Skalenteilungen von **4** bis **12** oder **C10**.
  C10: Die Skala wird durch Haupt-Teilstriche in zehn gleiche Teile eingeteilt, und die Skalenwerte werden an den Positionen 0, 30, 50, 70 und 100 % angezeigt.
  Nachfolgend ist ein Beispiel dargestellt, in dem alle 10 Skalen angezeigt werden.

Vertikale Trendanzeige



Horizontale Trendanzeige



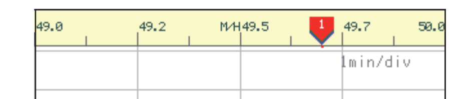
Erläuterung

Hinweis

- Sind für die Anzeigeskalen von zwei oder mehr Kanälen die gleichen Anzeigepositionen definiert, wird die Skala für den Kanal angezeigt, der als erstes der Gruppe zugeordnet wurde.
  Beispiel 1: Wenn die Kanäle der Gruppe in der folgenden Reihenfolge zugeordnet wurden: 003.002.001 und die Skalen-Anzeigepositionen aller Kanäle ist auf 1 gesetzt, wird die Skala für Kanal 3 auf Position 1 angezeigt.
- Nicht verwendete Anzeigepositionen zwischen den Skalen werden nicht berücksichtigt. Die Skalen werden ohne Zwischenraum angezeigt.
  Beispiel 2: Wenn die Kanäle der Gruppe in der folgenden Reihenfolge zugeordnet wurden: **001.002.003** und die Anzeigepositionen der Skalen sind auf **1**, **3** und **6** gesetzt, werden die Skalen für die Kanäle tatsächlich auf Anzeigepositionen 1, 2 und 3 angezeigt.
- Die Skala kann in 4 bis 12 Teile unterteilt werden, wofür Haupt-Teilstriche verwendet werden. Weiterhin werden die Bereiche zwischen diesen Hauptteilungen in 10 Teile unterteilt, wofür Teilstriche kleiner und mittlerer Größe verwendet werden. Die kleinen Teilstriche werden jedoch in den folgenden Fällen nicht angezeigt:
  - Wenn die Bereichsauflösung der Messwerte/berechneten Werte kleiner ist als die Gesamtzahl der Teilungen, die sich durch die kleinen Teilstriche ergeben würden.
  - Wenn die Zonenanzeige verwendet wird.
  - Wenn die teilweise gespreizte Anzeige verwendet wird.
- Die Skalenwerte werden gemäß der folgenden Regeln angezeigt:
  - Ist die Skala bei der vertikalen Trendanzeige in 4 bis 7 Teile geteilt, werden die Skalenwerte an allen Haupt-Teilstrichen angezeigt. Ist die Anzahl der Skalenteilungen größer, werden die Skalenwerte nur an jedem zweiten Haupt-Teilstrich angezeigt.
  - An den Skalenenden werden die Ober- bzw. Untergrenze der Skala angezeigt.
  - Für die Skalenwerte können bis zu 3 Stellen zuzüglich des Minuszeichens angezeigt werden. Ist der ganzzahlige Anteil eines Wertes an einem der Skalenenden einstellig oder 0, werden die Werte zweistellig angezeigt.
    Beispiel: Ist die Anzeigeskala auf –0,05 bis 0,50 eingestellt, ist die Skalenanzeige für Unter- und Obergrenze –0,0 bis 0,5.
  - Ist der ganzzahlige Anteil eines Wertes an einem der Skalenenden zweistellig oder dreistellig, werden beide Werte ohne Dezimalteil dargestellt.
    Beispiel: Ist die Anzeigeskala auf 0,1 bis 100,0 eingestellt, ist die Skalenanzeige für Unter- und Obergrenze 0 bis 100.
  - Ist der ganzzahlige Anteil eines Wertes an einem der Skalenenden vierstellig oder größer, werden beide Werte in Form einer vierstelligen Mantisse mit Exponent dargestellt, z.B. x10 oder x10^2).
    Beispiel: Ist die Anzeigeskala auf 10 bis 2000 eingestellt, ist die Skalenanzeige für Unter- und Obergrenze 1 bis 200 x 10.
- Die Einheit wird etwa in der Mitte dar Anzeigeskala angezeigt. Wird die teilweise gespreizte Darstellung verwendet, ist diese Position verschoben. Bei der vertikalen Trendanzeige beträgt die Anzahl darstellbarer Zeichen bis zu 6. Bei der horizontalen Trendanzeige beträgt die Anzahl darstellbarer Zeichen bis zu 3, bei der Skaleneinteilung „Fein“ sind jedoch bis 4 Zeichen darstellbar.

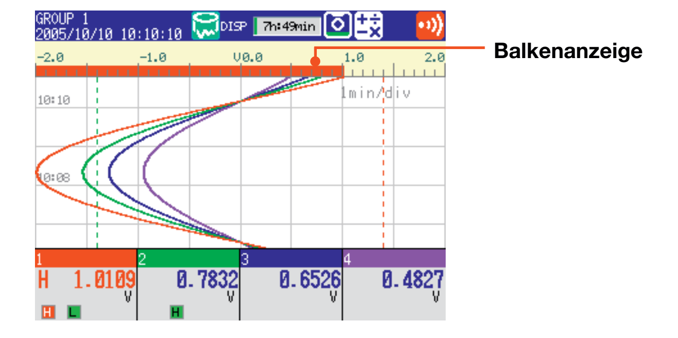
- **Trend > Skala > Skalenteilung**

  Fein: Für zweistellige Skalen-Anzeigewerte kann die Auflösung auf dreistellig geändert werden. Beträgt der Skalenbereich beispielsweise 49.0 bis 51.0, werden die Skalenwerte dreistellig wie folgt angezeigt:



- **Trend > Skala > Wertindikator**

  Der momentane Wert wird in der Skala als Marke oder Balken angezeigt.



5.8 Anzeige der Alarmsollwertmarken und eines Toleranzbands in der Skala

Zeigen Sie in der Skala die Alarmsollwertmarken an. Kennzeichnen Sie einen spezifizierten Bereich der Skala durch ein Toleranzband.
Zur Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.3.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Alarmmarke** oder **Toleranzband**

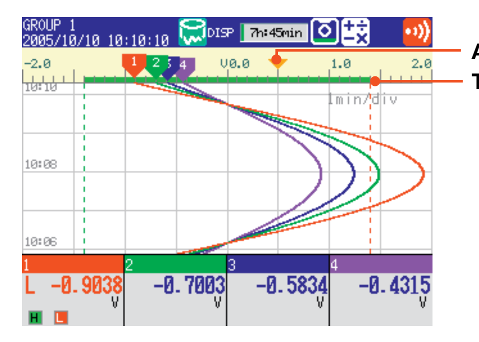


- **Alarmmarke**



- **Toleranzband**





Alarmsollwertmarke
Toleranzband

Einstellpositionen

- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie die gewünschten Kanäle ein. Der eingestellte Kanalbereich gilt ebenfalls für die anderen angezeigten Positionen.

- **Anzeige der Alarmsollwertmarkierungen**
  Es können Markierungen für die Alarmsollwerte von Hoch- und Tiefalarm, Verzögerungs-Hoch-und Tiefalarm und Differenz-Hoch-und Tiefalarm angezeigt werden. Diese Einstellung gilt auch für die Balkenanzeige.
  - **Alarmmarke > Alarmmarkentyp**

Einstellung	Beschreibung	Markierung
Alarm	Anzeige der Markierung in Grün unter Normalbedingungen. Sie wechselt im Alarmfall zu der für die Alarmart spezifizierte Farbe (Release-Nummer 3 oder höher; siehe Abschnitt 3.7 für nähere Informationen).	oder
Fest	Anzeige in einer festen Farbe.	

- **Alarmmarke > Anzeige auf Skala**
  Um die Alarmsollwertmarkierungen anzuzeigen, wählen Sie bitte **Ein**.
- **Alarmmarke > Alarmmarkenfarbe > Alarm 1, Alarm 2, Alarm 3 und Alarm 4**
  Ist unter **Alarmmarkentyp Fest** eingestellt, wählen Sie hier die Farbe der Alarmsollwertmarkierung. Falls eine der unter Alarmmarkenfarbe spezifizierten Farben auf Auto eingestellt wurde, wird ihre entsprechende Alarmsollwertmarkierung in der festgelegten Alarmfarbe angezeigt (Release-Nummer 3 oder höher; siehe Abschnitt 3.7 für nähere Informationen).

- **Toleranzband**
  Kennzeichnen Sie einen bestimmten Teilbereich des Messbereichs durch ein Farbband in der Skala. Diese Einstellung gilt auch für die Balkenanzeige.
  - **Toleranzband > Typ**

Einstellung	Beschreibung
Innen	Kennzeichnung des Bereichs innerhalb durch das Farbband.
Aussen	Kennzeichnung des Bereichs außerhalb durch das Farbband.
Aus	Funktion nicht verwenden.

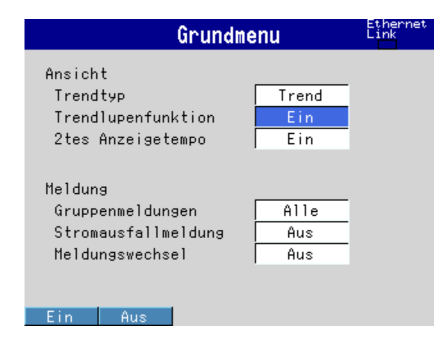
- **Toleranzband > Farbe**
  Stellen Sie die Farbe für das Farbband ein.
- **Toleranzband > Toleranzbandposition > Unten** und **Oben**
  Geben Sie die Anzeigeposition an. Stellen Sie Werte innerhalb der Spanne oder des Skalenbereichs ein.
  Unten: Untergrenze des Bereichs
  Oben: Obergrenze des Bereichs

5.9 Teilweise gespreizte Kurvendarstellung („Trendlupenfunktion“)

Stellen Sie einen Ausschnitt der Kurve vergrößert dar (während gleichzeitig der Rest gestaucht wird). Es wird empfohlen, bei der teilweise gespreizten Kurvenansicht die Skala einzublenden. Bei eingeblendeter Skala werden die Werte für die Skalenendpunkte und die Grenzwert-Position angezeigt, so dass die gestauchten und die gespreizten Bereich leicht identifiziert werden können. Die anderen Skalenteilungen sind nicht mit Werten versehen. Zur Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.3.

Einstellbildschirm

- **Freigeben/Sperren der Trendlupenfunktion**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Ansicht, Meldung**.



- **Verwendung der Trendlupenfunktion**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Lupenfunktion.**



Einstellpositionen

- **Ansicht > Trendlupenfunktion**
  Bei Einstellung **Ein** ist die Funktion freigegeben und der Menüpunkt **Lupenfunktion** unter **Physikalische Kanäle** wird im Einstellbetrieb angezeigt.

- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie die gewünschten Kanäle ein.

- **Trendlupenfunktion > Ein/Aus**
  Wählen Sie **Ein**, um die teilweise gespreizte Anzeige zu verwenden.

- **Trendlupenfunktion > Trendlupenbereich**
  Bitte stellen Sie hier als Prozentwert der Anzeigespanne von 1 bis 99 die Position ein, auf die ein bestimmter Wert innerhalb der Anzeigespanne (der Trendlupengrenzwert, siehe unten) verschoben werden soll.

- **Trendlupenfunktion > Trendlupengrenzwert**
  Stellen Sie den Grenzwert – das ist ein Wert innerhalb der Anzeigespanne, der den komprimierten Bereich vom gespreizten Bereich trennt – im Bereich „Minimalwert der Spanne plus 1 Stelle“ bis „Maximalwert der Spanne minus 1 Stelle“ ein. Bei Kanäle, die auf Skalieren eingestellt sind, beträgt der zulässige Bereich „Minimalwert der Skala plus 1 Stelle“ bis „Maximalwert der Skala minus 1 Stelle“.
  Beispiel: Eingangsbereich: –6 V bis 6 V; Gespreizt: 30; Grenzwert: 0
  Bei dieser Einstellung wird der Kurvenbereich von –6 V bis 0 V im Anzeigebereich von 0 bis 30 % dargestellt (gestaucht), und der Kurvenbereich von 0 V bis 6 V wird im Anzeigebereich von 30 % bis 100 % dargestellt (gespreizt).

5.10 Einstellung der Anzeigerichtung, Löschen der Trendkurven beim Start, Anzeigerichtung der Meldungen, Raster und Dicke der Trendlinien

Legen Sie die Anzeigerichtung der Trendkurven, das Löschen der Trendkurven beim Start, die Anzeigerichtung der Meldungen, das Anzeigeraster und die Dicke der Trendlinien fest. Zur Beschreibung der Funktionen siehe Abschnitt 1.3.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Anzeige > Trend**



Einstellpositionen

- **Trend > Richtung**
  Stellen Sie die Anzeigerichtung der Trendkurven auf **Hzontal**, **Vertikal**, **Breit** oder **Geteilt**.

- **Trend > Trend initialisieren**

Einstellung	Beschreibung
Ein	Löscht die angezeigten (alten) Kurven beim Start der Speicheraufzeichnung.
Aus	Löscht die angezeigten Kurven nicht beim Start der Speicheraufzeichnung.

- **Trend > Meldungsausrichtung**
  Stellen Sie die Anzeigerichtung der Meldungen auf **Hzontal** oder **Vertikal**. Ist die Anzeigerichtung der Trendkurven auf **Vertikal** eingestellt, ist die Anzeigerichtung der Meldungen auf **Hzontal** fixiert.

- **Trend > Trendlinie**
  Stellen Sie die Dicke der Trendkurven ein (1 bis 3).

- **Trend > Raster**
  Stellen Sie die Teilung des Rasters ein, das im Kurvenanzeigebereich der Trendanzeige dargestellt wird.

Einstellung	Beschreibung
4 bis 12	Anzeige eines Rasters, das die Anzeigebreite in 4 bis 12 Teile unterteilt.
Auto	Die Anzahl der Rasterteilungen entspricht der Anzahl der Skalenteilungen des Kanals, der als erster der Gruppe zugewiesen wurde.

5.11 Einstellung von Ausrichtung und Eigenschaften der Balkenanzeige

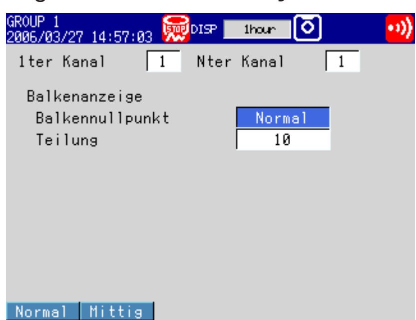
Legen Sie die Anzeigemethode für die Balkenanzeige fest.
Zur Beschreibung der Funktionen siehe Abschnitt 1.3.

Einstellbildschirm

- **Anzeigerichtung**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Anzeige > Balkenanzeige.**



- **Referenzposition und Anzahl der Skalenteilungen**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Balkenanzeige.**

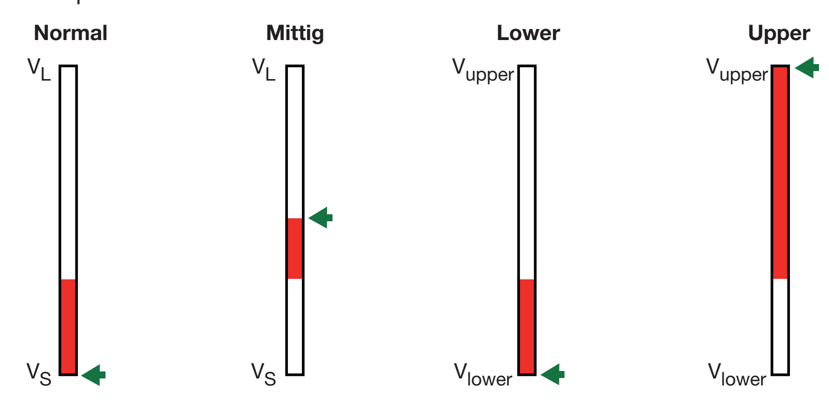


Einstellpositionen

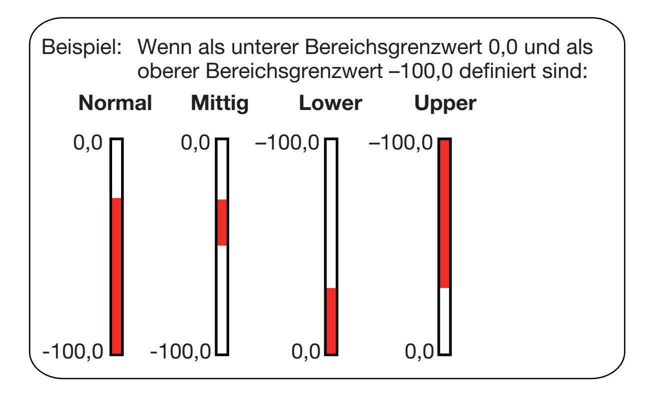
- **Balkenanzeige > Richtung**
  Stellen Sie die Anzeigerichtung der Trendkurven auf **Hzontal** oder **Vertikal**.
- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie die gewünschten Kanäle ein. Der eingestellte Kanalbereich gilt ebenfalls für die anderen angezeigten Positionen.
- **Balkenanzeige > Balkennullpunkt**
  Stellen Sie die Referenzposition der Balkenanzeige auf **Normal**, **Mittig**, **Lower*** oder **Upper***. Diese Einstellung ist wirksam, wenn die Balkenanzeige geöffnet wird und wenn Werte in der Balkenanzeige dargestellt werden.
  * Die Einstellungen Lower und Upper sind ab Release-Nummer 2 verfügbar.

Bei vertikaler Anzeigerichtung der Balkenanzeige

- Normal
  Wert am unteren Ende des Anzeigebalkens: Unterer Bereichsgrenzwert oder oberer Bereichsgrenzwert (oder unterer Skalengrenzwert oder oberer Skalengrenzwert), der kleinere von beiden.
  Wert am oberen Ende des Anzeigebalkens: Unterer Bereichsgrenzwert oder oberer Bereichsgrenzwert (oder unterer Skalengrenzwert oder oberer Skalengrenzwert), der größere von beiden.
  Startpunkt des Balkens: unten.
- Mittig
  Wert am unteren Ende des Anzeigebalkens: wie bei „Normal“.
  Wert am oberen Ende des Anzeigebalkens: wie bei „Normal“.
  Startpunkt des Balkens: mittig.
- Lower
  Wert am unteren Ende des Anzeigebalkens: Unterer Bereichsgrenzwert (oder unterer Skalengrenzwert).
  Wert am oberen Ende des Anzeigebalkens: Oberer Bereichsgrenzwert (oder oberer Skalengrenzwert).
  Startpunkt des Balkens: unten.
- Upper
  Wert am unteren Ende des Anzeigebalkens: wie bei „Lower“.
  Wert am oberen Ende des Anzeigebalkens: wie bei „Lower“.
  Startpunkt des Balkens: oben.



Vupper: Oberer Bereichsgrenzwert (oder oberer Skalengrenzwert)
Vlower: Unterer Bereichsgrenzwert (oder unterer Skalengrenzwert)
VL: Vlower oder Vupper, der größere von beiden
VS: Vlower oder Vupper, der kleinere von beiden
←: Startposition des Anzeigebalkens

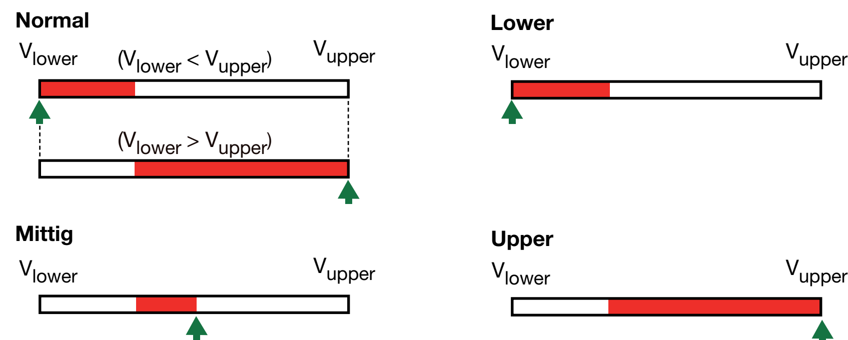


Bei horizontaler Anzeigerichtung der Balkenanzeige

Der untere Bereichsgrenzwert (oder der untere Skalengrenzwert) entspricht dem linken Ende des Anzeigebalkens und der obere Bereichsgrenzwert (oder der obere Skalengrenzwert) entspricht dem rechten Ende des Anzeigebalkens.

- Startposition des Anzeigebalkens

  Normal: Linkes oder rechtes Ende des Balkens, der kleinere Wert von beiden
  Mittig: Mittige Ausrichtung
  Lower: Linkes Ende
  Upper: Rechtes Ende



Vupper: Oberer Bereichsgrenzwert (oder oberer Skalengrenzwert)
Vlower: Unterer Bereichsgrenzwert (oder unterer Skalengrenzwert)
▲: Startposition des Anzeigebalkens

Beispiel: Wenn als unterer Bereichsgrenzwert 0,0 und als oberer Bereichsgrenzwert –100,0 definiert sind:

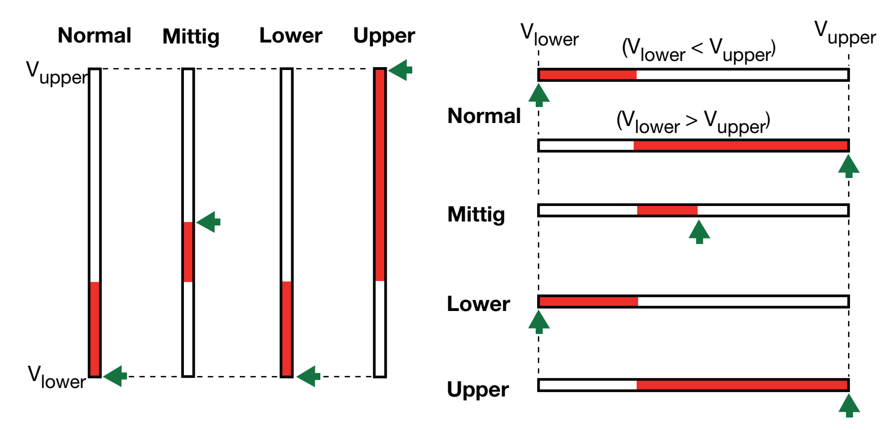
Normal 0,0 –100,0

Mittig 0,0 –100,0

Lower 0,0 –100,0

Upper 0,0 –100,0

Bei der Anzeige von aktuellen Werten an den Skalenteilungen mit der Balkenanzeige



- **Balkenanzeige > Teilung**

  Stellen Sie die Anzahl der Haupt-Skalenteilungen auf **4** bis **12**.

5.12 Ändern der Hintergrundfarbe der Anzeige

Die Hintergrundfarbe der Anzeige kann geändert werden. Diese Einstellung gilt für die Bildschirme des Normalbetriebs.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Anzeige > Anzeige.**



Einstellpositionen

- **Anzeige > Hintergrund > Echtzeittrend**
  Stellen Sie die Hintergrundfarbe der Betriebsbildschirme auf **Weiss** (Standardeinstellung) oder **Schwarz**.

- **Anzeige > Hintergrund > Historischer Trend**
  Wählen Sie als Hintergrundfarbe der Historischen Trendanzeige eine der folgenden Möglichkeiten:
  Weiss, Schwarz (Standardeinstellung), **Beige** oder **Hellgrau**.

5.13 Automatische Umschaltung der Anzeigegruppen

Die angezeigte Gruppe kann automatisch in einem festgelegten Intervall umgeschaltet werden.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Anzeige > Anzeige**



Einstellpositionen

- **Anzeige > Scrollzeit**
  Stellen Sie das Umschaltintervall zwischen 5 Sek und 1 Min ein. Anzeigegruppen werden in aufsteigender Reihenfolge umgeschaltet.
  Stellen Sie in der Betriebsanzeige ein, ob die automatische Gruppenumschaltung aktiviert werden soll. Siehe Abschnitt 4.2.

5.14 Automatische Rückkehr zu einer festgelegten Anzeige

Wenn während einer festgelegten Zeitspanne keine Tastenbetätigung erfolgt, kehrt die Anzeige automatisch zum festgelegten Bildschirm zurück.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Anzeige > Anzeige.**



Einstellpositionen

- **Anzeige > Standardanzeige**

  Rückkehr zur voreingestellten Standardanzeige, wenn während der angegebenen Zeitspanne keine Tastenbetätigung erfolgt.

Einstellung	Beschreibung
1 Min bis 1 Std	Zeitspanne für automatische Rückkehr.
Aus	Funktion wird nicht verwendet.

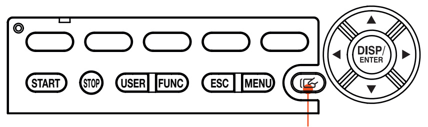
Bedienschritte

- **Festlegung der darzustellenden Standardanzeige**

  1. Rufen Sie im Normalbetrieb die Anzeige auf, die zur Standardanzeige gemacht werden soll.
  2. Drücken Sie die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  3. Drücken Sie den Softkey **Standard Anzeige**.
     Die Anzeige wird als Standardanzeige registriert.

5.15 Zuweisung von Anzeigen zur Favoriten-Taste

Häufig verwendete Anzeigen können der Favoriten-Taste zugewiesen und dadurch einfach aufgerufen werden.



Favoritentaste

Einstellbildschirm

- **Favorite Key Action (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Anzeige > Favorite Key Action.**



Einstellpositionen

- **Action (Release-Nummer 3 oder höher)**

Einstellung	Beschreibung
History	Bei Drücken der Favoriten-Taste wird die historische Trendanzeige der zuletzt angezeigten Daten geöffnet.
Favorite	Bei Drücken der Favoriten-Taste wird die Anzeige geöffnet, die der Favoriten-Taste zugewiesen wurde. Wählen Sie „Favorite“, wenn Sie der Favoriten-Taste Anzeigen zuweisen und via Favoriten-Taste zwischen verschiedenen Anzeigenarten umschalten möchten.

- **Group Display (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn unter „Action“ die Position „Favorite“ gewählt wird.

Einstellung	Beschreibung
Current	Von den der Favoriten-Taste zugewiesenen Anzeigen werden diejenigen, die Gruppen anzeigen können (Trend-, Digital-, Balken-, und historische Trendanzeige) mit den Konfigurationen der momentan angezeigten Anzeigegruppe dargestellt.
Saved	Die zugewiesenen Anzeigen werden so dargestellt, wie sie registriert wurden.

- **Time Axis Zoom (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn unter „Action“ die Position „Favorite“ gewählt wird.

Einstellung	Beschreibung
Current	Die der Favoriten-Taste zugewiesenen historischen Trendanzeigen werden mit der aktuellen Einstellung für Stauchen/Dehen der Zeitachse angezeigt.
Saved	Die der Favoriten-Taste zugewiesenen historischen Trendanzeigen werden mit der Einstellung für Stauchen/Dehen der Zeitachse angezeigt, mit der sie registriert wurden.

Bedienschritte

- **Registrierung der Anzeige**

  Es können bis zu 8 Anzeigen registriert werden.

  1. Rufen Sie im Normalbetrieb die Anzeige auf, die Sie registrieren möchten.
  2. Drücken Sie die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  3. Drücken Sie den Softkey **Favorit**. Drücken Sie anschließend den Softkey mit der gewünschten Registrierungsnummer.
  4. Drücken Sie den Softkey **Aktiv**.
     Ein Fenster zur Eingabe des Anzeige-Namens wird angezeigt.
     * Um eine Registrierung zu löschen, drücken Sie Softkey **Löschen**.
  5 Geben Sie den Anzeige-Namen ein (bis zu 16 Zeichen, A a # 1).
  6. Drücken Sie die **DISP/ENTER**-Taste
     Die gewählte Anzeige wird registriert.

- **Umschalten der registrierten Anzeigen**

  Bei Einstellung von Action auf History

  Die historische Trendanzeige der zuletzt angezeigten Daten wird geöffnet, wenn die Favoriten-Taste betätigt wird. Erneutes Drücken der Favoriten-Taste schaltet zur vorherigen Anzeige zurück.

  Bei Einstellung von Action auf Favorite

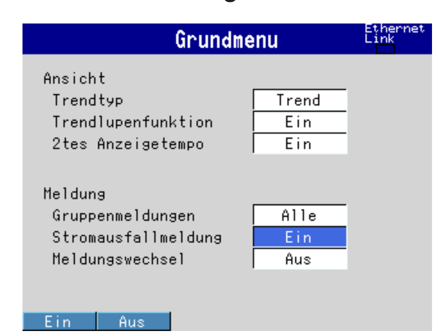
  Die registrierten Anzeigen werden jedesmal, wenn Sie die Favoriten-Taste drücken, in der Reihenfolge ihrer Registrierungsnummer umgeschaltet. Durch Drücken der Favoriten-Taste, nachdem die letzte registrierte Anzeige aufgerufen wurde, schaltet die Anzeige zur vorherigen (nicht registrierten) Anzeige zurück.

5.16 Automatisches Schreiben einer Meldung bei Rückkehr der Spannung nach einem Spannungsausfall

Bei Rückkehr der Versorgungsspannung des DX nach einem Spannungsausfall während der Speicheraufzeichnung kann automatisch eine Meldung in die Trendanzeige geschrieben werden.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Ansicht, Meldung**.



Einstellpositionen

- **Meldung > Stromausfallmeldung**

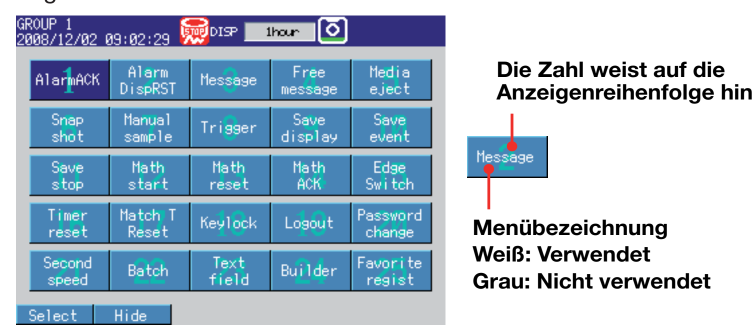
Einstellung	Beschreibung
Ein	Bei Rückkehr der Spannung nach einem Spannungsausfall bei laufender Speicheraufzeichnung wird eine Meldung geschrieben. Anzeigebeispiel: 15:12 Power Off 2005/10/25 15:12:57
Aus	Funktion wird nicht verwendet.

5.17 Änderung des FUNC-Tasten-Menüs und des Anzeigemenüs

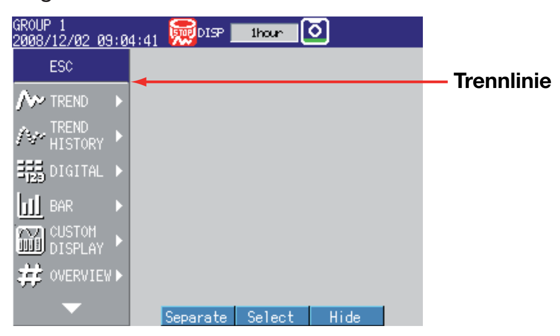
Das Softkey-Menü, das erscheint, wenn die **FUNC**-Taste betätigt wird oder das Anzeigemenü, das bei Drücken der **DISP/ENTER**-Taste angezeigt wird, können an Ihre persönlichen Bedürfnisse angepasst werden.

Einstellbildschirm

- **FUNC-Tasten-Menü**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Individuelles Menu > Funktionstastenmenu.**



- **Anzeigemenu**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Individuelles Menu > Anzeigemenu.**



Einstellpositionen

- **Freigeben/Sperren von Softkeys im FUNC-Menü**
  Positionen, deren Bezeichnung Weiß dargestellt wird, werden im FUNC-Menü als Softkeys angezeigt.
  1. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** eine Position aus.
  2. Drücken Sie Softkey **Aktiv** oder **Inaktiv**.
     Wenn Sie Softkey **Inaktiv** drücken, wird der Name grau dargestellt und die betreffende Position wird nicht als Softkey im FUNC-Menü angezeigt.

- **Ändern der Reihenfolge der Softkeys im FUNC-Menü**
  Die Reihenfolge, in der die Softkeys im FUNC-Menü angezeigt werden, wird durch ihre Reihenfolge im oben gezeigten Auswahlfenster bestimmt (gekennzeichnet durch die Nummer). Außerdem erscheinen die Auswahlpositionen nur dann, wenn die zugehörige Funktion verwendet werden kann.
  1. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** eine Position aus.
  2. Drücken Sie Softkey **Auswahl**.
     Die ausgewählte Position wird durch einen roten Rahmen eingeschlossen.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** eine Ziel-Position aus.

4. Drücken Sie Softkey **Transfer**.
   Die ausgewählte Position wird an die Zielposition verschoben.

- **Beschreibung der Softkeys des FUNC-Menüs**
  Zur Beschreibung der jeweiligen Position siehe Abschnitt 4.1.

- **Freigeben/Sperren von Menüpunkten im Anzeigemenü und den Untermenüs**
  Positionen, deren Bezeichnung Weiß dargestellt wird, werden angezeigt.
  1. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** eine Position aus.
  2. Drücken Sie Softkey **Aktiv** oder **Inaktiv**.
     Wenn Sie Softkey **Inaktiv** drücken, wird der Name grau dargestellt und die betreffende Position wird nicht als Menüpunkt im Anzeigemenü angezeigt.

- **Ändern der Reihenfolge der Menüpunkte im Anzeigemenü und Untermenü**
  1. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** eine Position aus.
  2. Drücken Sie Softkey **Auswahl**.
     Die ausgewählte Position wird durch einen roten Rahmen eingeschlossen.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** eine Ziel-Position aus.
  4. Drücken Sie Softkey **Transfer**.
     Die ausgewählte Position wird an die Zielposition verschoben.

- **Zeigen/Verbergen von Trennlinien zwischen den Menüpunkten**
  1. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** eine Menüposition aus.
  2. Drücken Sie Softkey **Trennung**.
     Ein Separator (Linie) wird zwischen dem ausgewählten Menüpunkt und dem folgenden Menüpunkt angezeigt. Wenn Sie eine Menüposition wählen, die bereits über einen aktivierten Separator verfügt, verbirgt dieser Vorgang den Separator. Für Anzeigemenü und jedes Untermenü können jeweils bis zu drei Separatoren definiert werden.

- **Beschreibung des Anzeigemenüs und der Untermenüs**

Die mit * gekennzeichneten Positionen sind standardmäßig verborgen.

Anzeigemenü	Untermenü	Referenz-Abschnitt
Trend	GROUP 1 bis GROUP 10	Abschnitt 4.2
	Alle Kanäle/Gruppenkanäle	Abschnitt 4.2
	Skala Ein/Aus	Abschnitt 4.2
	Digital Aus/Ein	Abschnitt 4.2
	Meldungen Liste/Trend	Abschnitt 4.2
	* Trendversatz Ein/Aus	Abschnitt 4.2
	Auto Scroll Ein/Aus	Abschnitt 4.2
	Feines Raster Ein/Aus	Abschnitt 4.2
	Auto Zone Ein/Aus	Abschnitt 4.2
	Tag Detail Ein/Aus	Abschnitt 4.2
Historie	GROUP 1 bis GROUP 10	Abschnitt 4.3
Digital	GROUP 1 bis GROUP 10	Abschnitt 4.2
	Auto Scroll Ein/Aus	Abschnitt 4.2
	Tag Detail Ein/Aus	Abschnitt 4.2
Balken	GROUP 1 bis GROUP 10	Abschnitt 4.2
	Auto Scroll Ein/Aus	Abschnitt 4.2
	Tag Detail Ein/Aus	Abschnitt 4.2
Custom-Anzeige	INTERNAL 1 bis INTERNAL 3, EXTERNAL 1 bis EXTERNAL 25	IM04L41B01-04D-E
	NEW	IM04L41B01-04D-E
Panorama	Cursor Aus/Ein	Abschnitt 4.4
	Alarme	Abschnitt 4.4
	Trendanzeige	Abschnitt 4.4
	* Digitalanzeige	Abschnitt 4.4
	* Balkenanzeige	Abschnitt 4.4
	Tag Detail Ein/Aus	Abschnitt 4.4
Annunciator	–	Abschnitt 3.12
Info	Alarme	Abschnitt 4.5
	Meldungen	Abschnitt 4.5
	Speicher	Abschnitt 4.5
	Tag Detail Ein/Aus	Abschnitt 4.6
	* MODBUS Client	Abschnitt 4.5
	* MODBUS Master	Abschnitt 4.5
	* Relaisstatus	Abschnitt 4.5
	Event-Schalter	Abschnitt 4.5
	Reportdaten	Abschnitt 4.5
	Stapel-Balkenanzeige	Abschnitt 4.10
	Historie	Abschnitte 4.6, 4.7, und 4.8
	Historie (DISPL)	Abschnitte 4.6, 4.7, und 4.8
	Historie (EVENT)	Abschnitte 4.6, 4.7, und 4.8
	Panorama	Abschnitt 4.6
	Sortierung	Abschnitte 4.6 und 4.7
	Aufwärts/ Abwärts	Abschnitte 4.6 und 4.7
	Datenspeichermodus	Abschnitt 4.8
	Teilsicherung	Abschnitt 4.8
	* Abtastsicherung	Abschnitt 4.8
	* Reportsicherung	Abschnitt 4.8
	Vollsicherung	Abschnitt 4.8
	Spaltenwechsel	Abschnitt 4.7
	Datentyp	Abschnitt 4.8
	Dateianzeige/Zeitanzeige	Abschnitt 4.8
	Reportwechsel	Abschnitt 4.5
	Single Graph/Dual Graph	Abschnitt 4.10
	Select Column/Select Group	Abschnitt 4.10
	Report Group 1 bis 6	Abschnitt 4.10

Anzeigemenü	Untermenü	Referenz-Abschnitt
* Logdaten	Login	Abschnitt 4.9
	Fehler	Abschnitt 4.9
	Kommunikation	Abschnitt 4.9
	FTP	Abschnitt 4.9
	Email	Abschnitt 4.9
	WEB	Abschnitt 4.9
	SNTP	Abschnitt 4.9
	DHCP	Abschnitt 4.9
	MODBUS	Abschnitt 4.9

5.18 Anzeige von Kommentaren (Release-Nummer 3 oder höher)

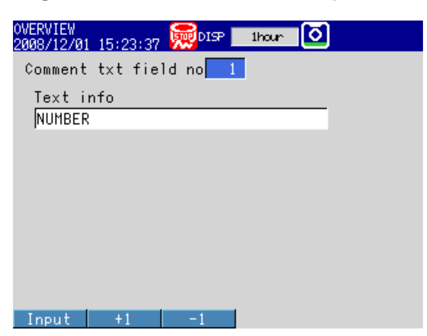
Registrieren Sie Zeichenketten in Kommentar-Textfeldern und fügen Sie mehrere Kommentar-Textfelder zu Textblöcken zusammen.

- Die Zeichenkette eines Kommentar-Textblocks lässt sich im Falle eines Ereignisses (z.B. ein Alarm) anzeigen.
- Kommentar-Textblöcke werden bei aktiver Alarmmeldungsfunktion im Alarmmeldungsfenster angezeigt (siehe Abschnitt 3.12 für nähere Informationen).

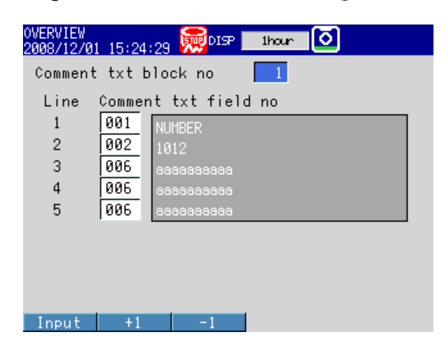
Einstellbildschirm

- **Eingabe von Kommentaren**

  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Message, Comment Text > Comment Text Fields.**



Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Message, Comment Text > Comment Text Block.**



- **Anzeige von Kommentaren**

  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Timer, Event Action > Event Action**.

  Siehe Abschnitt 7.1.

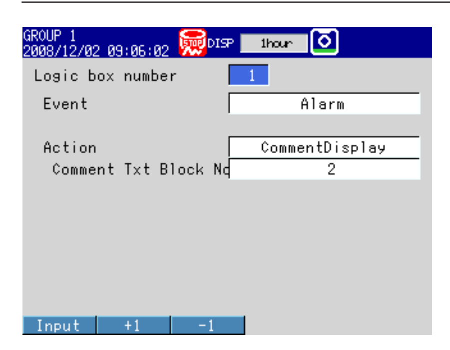
Einstellpositionen

- **Comment txt field no, Text info**
  Weisen Sie hier einen Kommentar einem gewünschten Kommentar-Textfeld zu (Feld 1 bis 100).
  Text info: Es sind bis zu 32 Zeichen zulässig (A a # 1).

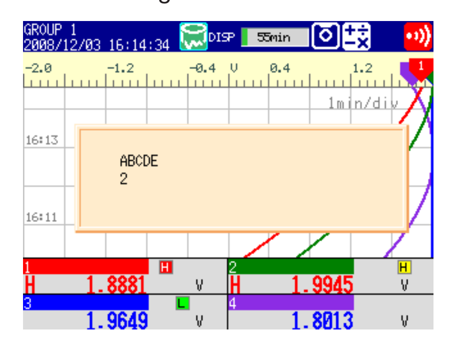
- **Comment txt block no, Comment txt field no**
  Weisen Sie hier einen Kommentar einem gewünschten Kommentar-Textblock zu (Feld 1 bis 50). Ein Kommentar-Textblock kann aus den Kommentaren von maximal 5 Kommentar-Textfeldern gebildet werden. Die Zeichenketten der ausgewählten Kommentar-Textfelder werden rechts in einem grau hinterlegten Bereich angezeigt.

- **Logic box number, Event, Action, Comment Txt Block No**
  Spezifizieren Sie mit der Ereignis/Aktions-Funktion, bei welchem Ereignis ein spezifizierter Kommentar angezeigt werden soll. Für weitere Informationen zur Einstellung der Ereignis/Aktions-Funktion siehe Abschnitt 7.1.
  Beispiel: Tritt ein Alarm auf, wird die dem Kommentar-Textblock 2 zugewiesene Zeichenkette angezeigt.

Einstellposition	Einstellung
Event	Alarm
Action	CommentDisplay
Comment Txt Block No	2



Bei Auftreten eines Alarms wird ein Warnmeldungsfenster mit dem spezifizierten Kommentar geöffnet. Drücken einer beliebigen Taste schließt das Warnmeldungsfenster.

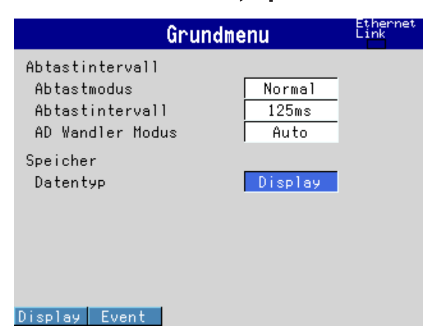


6.1 Einstellung der Aufzeichnungsbedingungen der Messdaten

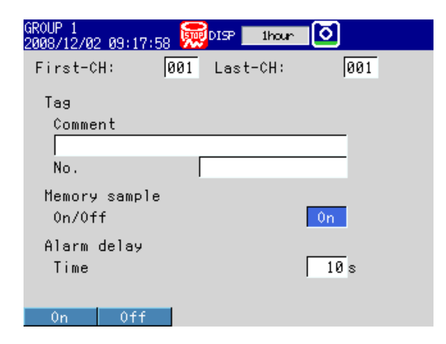
Stellen Sie das Verfahren zum Aufzeichnen der Messdaten ein.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.4.

Einstellbildschirm

- **Datenart**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (zum Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (zum Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > AD Wandler, Speichermodus**.



- **Messkanäle**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Physikalische Kanäle > Msr, Speicher, AlarmVerz.**



- **Datei-Speicherintervall (Displaydaten)**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Anzeige > Trend und Speicherintervall.**



- **Aufzeichnungsbedingungen der Eventdaten**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Datenspeicherung > Eventdateien.**



Einstellpositionen

- **Speicher > Datentyp**

Einstellung	Beschreibung
Display	Aufzeichnen von Displaydaten
E+D	Aufzeichnen von Displaydaten und Eventdaten
Event	Aufzeichnen von Eventdaten

- **Kanal speichern > Ein - Aus**
  Stellen Sie die Kanäle, die aufgezeichnet werden sollen, auf **Ein**.

- **Trend und Speicherintervall > Standardtempo Zeit/Div (bei der Aufzeichnung von Displaydaten)**
  Siehe Tabell unten. Es können nur Trendintervalle eingestellt werden, die größer sind als die im Einstellbetrieb spezifizierte Abtastrate.

- **Trend und Speicherintervall > Speicherintervall (bei der Aufzeichnung von Displaydaten)**
  Stellen Sie die Dateigröße in Form der Datenlänge ein. Die aufgezeichneten Daten werden gemäß der hier eingestellten Datenlänge aufgeteilt. Die möglichen Einstellungen hängen vom verwendeten **Standardtempo (Zeit/Div)** ab.

Tempo (Zeit/Div)*1	**5 s*2**	**10 s*2**	**15 s*3**	**30 s**	**1 min**
Abtastrate	125 ms	250 ms	500 ms	1 s	2 s
Wählbarer Ber. für Auto-Speicherintervall	10 min bis 12 Std.	10 min bis 1 Tag	10 min bis 3 Tage	10 min bis 7 Tage	10 min bis 14 Tage
Tempo (Zeit/Div)*1	**2 min**	**5 min**	**10 min**	**15 min**	**20 min**
Abtastrate	4 s	10 s	20 s	30 s	40 s
Wählbarer Ber. für Auto-Speicherintervall	10 min bis 14 Tage	10 min bis 31 Tage	10 min bis 31 Tage	10 min bis 31 Tage	1 Std. bis 31 Tage
Tempo (Zeit/Div)*1	**30 min**	**1 h**	**2 h**	**4 h**	**10 h**
Abtastrate	1 min	2 min	4 min	8 min	20 min
Wählbarer Ber. für Auto-Speicherintervall	1 Std. bis 31 Tage	1 Std. bis 31 Tage	2 Std. bis 31 Tage	4 Std. bis 31 Tage	8 Std. bis 31 Tage

*1 Es kann kein Trendintervall eingestellt werden, das kleiner als die Abtastrate ist.
*2 Wählbar bei Modellen DX1002, DX1004, DX1002N und DX1004N (Release-Nummer 3 oder höher)
*3 Wählbar bei Modellen DX1006, DX1006N, DX1012 und DX1012N im Schnellabtast-Modus (Release-Nummer 3 oder höher)

- **Trend und Speicherintervall > 2tes Tempo Zeit/Div**
  Siehe Abschnitt 5.3.

- **Eventdaten (bei der Aufzeichnung von Eventdaten)**
  - **Eventdateien > Abtastrate**
    Wählen Sie das Datenaufzeichnungsintervall aus den verfügbaren Möglichkeiten.
  - **Eventdateien > Modus**

Einstellung	Beschreibung
Frei	Kontinuierliche Datenaufzeichnung
Einfach	Aufzeichnen der Daten bei Vorliegen einer einzigen Triggerbedingung
Mehrfach	Aufzeichnen der Daten jedesmal wenn eine Triggerbedingung vorliegt

- **Eventdateien > Datenlänge**
  Stellen Sie die Dateigröße in Form der Datenlänge ein. Die aufgezeichneten Daten werden gemäß der hier eingestellten Datenlänge aufgeteilt. Die möglichen Einstellungen hängen von der verwendeten **Abtastrate** der Eventdaten ab.

Abtastrate*1	**25 ms*2**	**125 ms**	**250 ms**	**500 ms**	**1 s**
Wählbarer Bereich der Datenlänge	10 min bis 4 Std.	10 min bis 1 day	10 min bis 2 Tage	10 min bis 3 Tage	10 min bis 7 Tage
Abtastrate*1	**2 s**	**5 s**	**10 s**	**30 s**	**1 min**
Wählbarer Bereich der Datenlänge	10 min bis 14 Tage	10 min bis 31 Tage	10 min bis 31 Tage	1 Std. bis 31 Tage	1 Std. bis 31 Tage
Abtastrate*1	**2 min**	**5 min**	**10 min**	**15 min**	**20 min**
Wählbarer Bereich der Datenlänge	1 Std. bis 31 Tage	1 Std. bis 31 Tage	1 Std. bis 31 Tage	1 Std. bis 31 Tage	1 Std. bis 31 Tage
Abtastrate	**30 min*3**				
Wählbarer Bereich der Datenlänge	1 Std. bis 31 Tage				

*1 Die Abtastrate darf nicht kleiner sein als das Erfassungsintervall.

*2 Wählbar bei Modellen DX1002, DX1004, DX1002N und DX1004N.

*3 Release-Nummer 3 oder höher.

- **Eventdateien > Vortrigger**
  Spezifizieren Sie den Bereich der Daten, die vor dem Triggerzeitpunkt aufgezeichnet werden sollen, als Prozentsatz der gesamten Datenlänge zu **0, 5, 25, 50, 75, 95** oder **100%**. Wenn der Vortrigger nicht verwendet werden soll und keine Daten vor dem Triggerzeitpunkt aufgezeichnet werden sollen, wählen Sie **0%**.
  - **Eventdateien > Trigger Signal > Tastendruck**
    Wählen Sie **Ein**, wenn das Triggersignal durch Tastendruck ausgelöst werden soll.

Hinweis

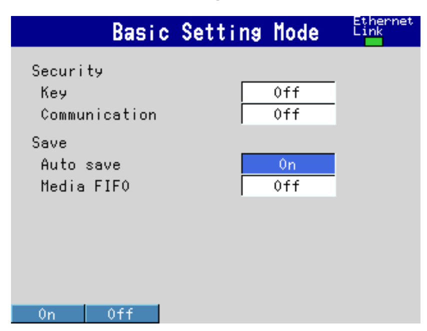
- Triggersignale können mit der Ereignis/Aktionsfunktion erzeugt werden (siehe Abschnitt 7.1).
- Wenn die Triggerbedingung bereits erfüllt ist, wenn Sie die START-Taste drücken, wird die Aufzeichnung gestartet.

6.2 Einstellung des Datenspeicherverfahrens

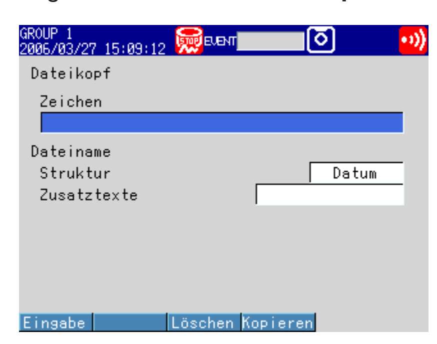
Stellen Sie das Verfahren zum Speichern der Messdaten auf das Speichermedium ein.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.4.

Einstellbildschirm

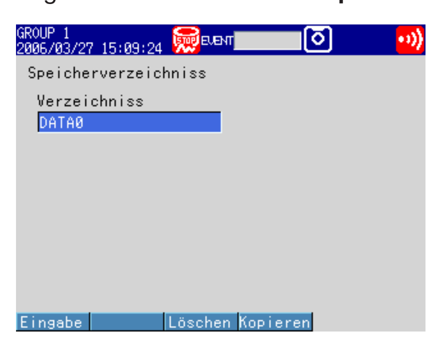
- **Automatische Speicherung**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Sicherheit, Speicherart**.



- **Dateikopf, Dateiname**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Datenspeicherung > Dateikopf und Dateiname.**



- **Speicherverzeichnis**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Datenspeicherung > Speicherverzeichnis.**



Einstellpositionen

- **Speicherart > Automatisch**

Einstellung	Beschreibung
Ein:	Die Messdaten werden automatisch auf die CF-Karte gespeichert. Spezifizieren Sie „On", wenn die Medien-FIFO-Funktion (siehe unten) verwendet werden soll.
Aus:	Die Daten werden nicht automatisch gespeichert. Speichern Sie die Messdaten manuell auf die CF-Karte oder den USB-Speicherstick (Option / USB1).

- **Speicherart > Media FIFO**

Diese Position wird angezeigt, wenn der automatische Speichermodus aktiviert ist.

Einstellung	Beschreibung
Ein	Die Medien-FIFO-Funktion wird aktiviert. Es werden immer die neuesten Daten auf der CF-Karte gesichert.
Aus	Die Medien-FIFO-Funktion ist deaktiviert. Tauschen Sie die CF-Karte aus, . wenn nicht mehr genügend freier Speicherplatz auf der Karte zur Verfügung steht.

- **Dateikopf > Zeichen**

Geben Sie einen Kommentar ein, der in den Dateikopf der Datendatei geschrieben wird (bis zu 50 Zeichen, Aa#1)

- **Dateiname > Struktur**

Stellt die Zusammensetzung der Dateinamen für die Datenspeicherung ein.

Einstellung	Beschreibung
Datum	Anwenderspezifische Zeichenkette + Datum
Seriell	Anwenderspezifische Zeichenkette + serielle Nummer
Charge	Chargenname + serielle Nummer (bei Verwendung der Chargenfunktion)

- **Dateiname > Zusatztexte**

Geben Sie hier den anwenderspezifischen Teil des Dateinamens ein (bis zu 16 Zeichen, Aa#1).

Verwendbare Symbole: #, %, (,), +, -, ., @, ° und _.

Einzelheiten zum Dateinamen siehe Abschnitt 1.4.

- **Speicherverzeichnis > Verzeichnis**

Legen Sie das Verzeichnis auf dem externen Speichermedium fest, in das die Daten gespeichert werden sollen (bis zu 20 Zeichen, Aa#1).

Verwendbare Symbole: #, %, (,), +, -, ., @, ° und _.

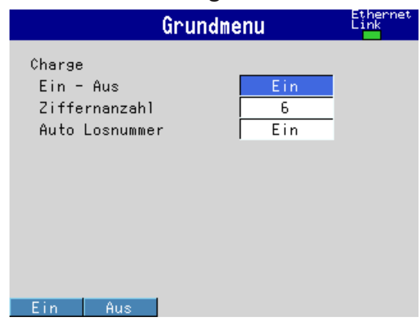
Namen, die nicht verwendet werden dürfen: AUX, CON, PRN, NUL, CLOCK, COM1 bis COM9 und LPT1 bis LPT9.

6.3 Verwendung der Chargenfunktion

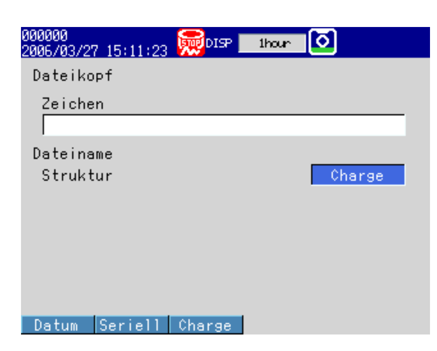
Stellen Sie die Chargenfunktion ein.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.5.

Einstellbildschirm

- **Charge**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Charge**.



- **Dateiname**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Datenspeicherung > Dateikopf und Dateiname.**



- **Textfeld**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Datenspeicherung > Chargenkonfiguration.**



Einstellpositionen

- **Charge > Ein - Aus**
  Wählen Sie **Ein**, wenn die Chargenfunktion verwendet werden soll.
  Für nähere Informationen zu **MultiBatch** siehe *IM 04L41B01-03E*.
- **Charge > Ziffernanzahl**
  Stellen Sie als Anzahl der Stellen für die Losnummer **4**, **6** oder **8** ein. Soll die Losnummer nicht verwendet werden, wählen Sie **Aus**.
- **Charge > Auto Losnummer**

Einstellung	Beschreibung
Ein	Die Losnummer für die folgenden Messdaten wird automatisch auf „Losnummer der momentanen Messdaten + 1“ gestellt.
Aus	Die Losnummer wird nicht automatisch erhöht.

- **Dateiname > Struktur**
  Batch: Die Namen für Displaydateien und Eventdateien werden aus „Chargenname + serieller Nummer“ zusammengesetzt.
  Einzelheiten zum Dateinamen siehe Abschnitt 1.4.
- **Textfeldnummer**
  Wählen Sie eine Nummer von 1 bis 24 bei DX-Ausführungen mit Release-Nummer 3 oder höher. Wählen Sie eine Nummer von 1 bis 8 bei DX-Ausführungen mit Release-Nummer 2 oder niedriger.
- **Textfeld > Textfeldtitel** und **Textfeldtext**
  Geben Sie die gewünschten Texte ein.
  Textfeldtitel: bis zu 20 Zeichen, A a # 1 , Text: bis zu 30 Zeichen, A a # 1).

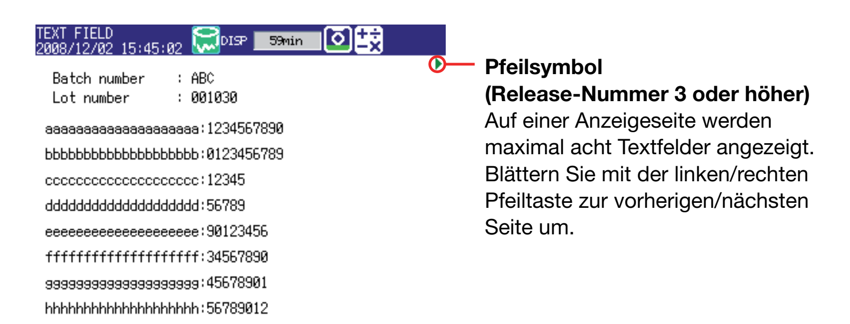
Bedienschritte

- **Eingabe von Chargennamen und Kommentar**
  1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **Charge**.
     Ein Fenster zur Eingabe des Chargennamens und des Kommentars wird angezeigt.
  3. Geben Sie den Chargennamen ein (bis zu 32 Zeichen, A a # 1).
     Verwendbare Symbole: #, %, (,), +, -, ., @, ° und _.
     Wird die Losnummer verwendet, geben Sie die Losnummer ein.
  4. Geben Sie die Chargenkommentare 1, 2 und 3 ein (jew. bis 50 Zeichen, A a # 1).
  5. Drücken Sie **DISP/ENTER**.

Hinweis

- Nach dem Start der Speicheraufzeichnung können Chargen- und Losnummern nicht mehr geändert werden.
- Vor Start der Speicheraufzeichnung können die Kommentare beliebig geändert werden. Nach Start der Speicheraufzeichnung können nur Kommentare, die noch nicht spezifiziert wurden, eingegeben werden. Solange das Fenster zur Kommentareingabe angezeigt wird, kann die Eingabe beliebig geändert werden. Der zuletzt eingegebene Text bleibt gültig.
- Die Kommentarfelder werden gelöscht, wenn die Speicheraufzeichnung gestoppt wird.
- Chargennummer, Losnummer und Kommentare werden in die Dateien der Event- oder Displaydaten geschrieben, jedoch nicht in die Konfigurationsdateien.

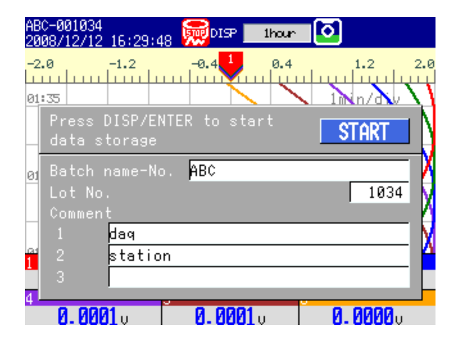
- **Anzeige der Textfelder**
  1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **Textfeld**.
     Die Textfeld-Einstellungen werden angezeigt.



Die Inhalte des Textfelds werden auf Anzeigeseite 3 angezeigt. Blättern Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste durch die Anzeigeseiten (Release-Nummer 3 oder höher).

- **Aufzeichnungsstart (Start der Datenerfassung in den Speicher)**

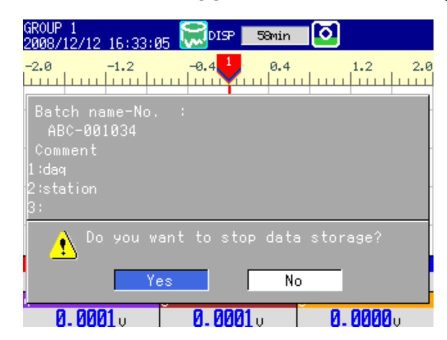
1. Drücken Sie **Start**, um den Start-Dialog aufzurufen (Release-Nummer 3 oder höher).



2. Nachdem Sie Chargennummer (Batch name-No.), Losnummer (Lot No.) und Kommentare eingegeben haben, bewegen Sie den Cursor (blau) auf den Start-Button und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Das in der Statusleiste dargestellte Symbol für den internen Speicher wechselt vom Aufzeichnungsstopp-Symbol in das Aufzeichnungsstart-Symbol.
   - Werden im Modus „Frei" Display- oder Eventdaten aufgezeichnet, startet die Aufzeichnung.
   - Werden im Trigger-Modus (Einzeln oder Wiederholt) Eventdaten aufgezeichnet, geht der DX in den Zustand „Warten auf Trigger" über.

- **Aufzeichnungsstopp (Stopp der Datenerfassung in den Speicher)**

1. Drücken Sie **Stopp**. Es wird ein Bestätigungs-Dialogfenster geöffnet.



2. Wählen Sie in diesem Fenster **Ja** und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Falls der DX mit Mathematikfunktionen (Optionen /M1 und /PM1) ausgestattet ist, wählen Sie **Spei+Mathe** oder **Speicher** und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Das in der Statusleiste dargestellte Symbol für den internen Speicher wechselt vom Aufzeichnungsstart-Symbol in das Aufzeichnungsstopp-Symbol.

6.4 Starten/Stoppen der Aufzeichnung und Speichern der Messdaten

Starten Sie die Aufzeichnung und speichern Sie die Messdaten auf das externe Speichermedium. Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.4.

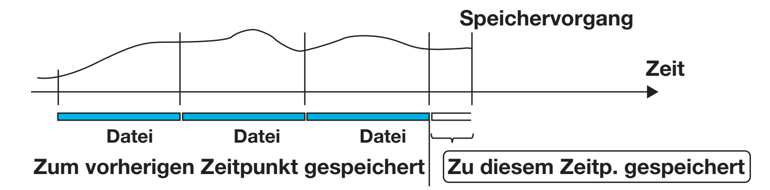
Bedienschritte

- **Starten der Aufzeichnung (Speicher-Start)**
  Drücken Sie die **START**-Taste. Das Symbol des internen Speichers in der Statusleiste ändert sich von der Stopp-Anzeige zur Speichererfassungs-Anzeige.
  - Bei Aufzeichnung von Display- oder Eventdaten im Modus **Frei** startet die Aufzeichnung unmittelbar.
  - Bei Aufzeichnung von Eventdaten im Triggermodus geht der DX in den Trigger-Wartezustand.

  * Für das Bedienverfahren bei Verwendung der Chargenfunktion siehe Abschnitt 6.3.
- **Verwenden eines Triggers zum Starten der Aufzeichnung**
  Gehen Sie wie folgt vor, wenn sich der DX im Trigger-Wartezustand befindet.
  Trigger via Tastenbedienung
  Die folgenden Bedienschritte sind auszuführen, wenn der DX auf einen Tastentrigger konfiguriert ist und sich beim Aufnehmen von Eventdaten im Trigger-Modus im Trigger-Wartezustand befindet:
  1. Drücken Sie die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **Trigger**.
     Die Aufzeichnung wird gestartet.

  Trigger durch ein Ereignis (die Ereignis/Aktionsfunktion muss konfiguriert sein, siehe Abschnitt 7.1)
  Die Aufzeichnung startet, wenn das betreffende Ereignis eintritt.
- **Automatische Speicherung der Messdaten**
  Die automatische Speicherung ist nur möglich, wenn **Speicherart Automatisch** auf **Ein** gestellt ist.
  Speicherziel ist die CF-Karte.
  Lassen Sie die CF-Karte ständig im Gerät stecken. Während der laufenden Speicheraufzeichnung werden die im internen Speicher aufgenommenen Messdaten automatisch auf die CF-Karte gespeichert.
  Verhalten bei deaktivierter Medien-FIFO-Funktion: Kann die Datenspeicherung auf das Speichermedium z.B. wegen unzureichenden Speicherplatzes nicht abgeschlossen werden, werden die ungesicherten Daten beim nächsten automatischen Speichervorgang gesichert.
- **Manuelles Speichern von Event- oder Displaydaten via Tastendruck bei laufender Speicheraufzeichnung**
  Speicherziel ist die CF-Karte.
  Diese Operation kann durchgeführt werden, wenn Display- oder Eventdaten im Modus **Frei** aufgezeichnet werden. Die ungespeicherten Daten werden auf CF-Karte gespeichert.
  * Wird dieser Vorgang ausgeführt, wenn **Speicherart Automatisch „Aus“** ist, werden die Daten im internen Speicher aufgeteilt und eine Datei wird erzeugt.

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **Sichern Display** oder **Sichern Event**.
   Die Display- oder Eventdaten werden auf die CF-Karte gespeichert.

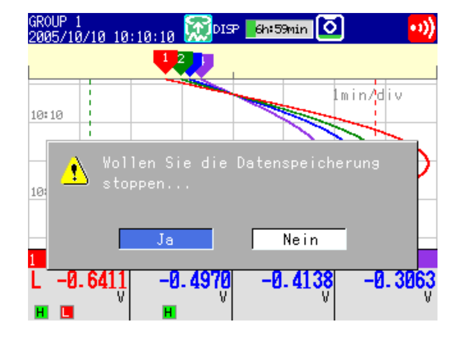


- **Manuelles Speichern von Messdaten**
  Die manuelle Speicherung kann durchgeführt werden, wenn **Speicherart Automatisch** auf **Aus** gestellt ist (weitere Informationen siehe Abschnitt 6.2).
  Speicherziel ist die CF-Karte oder der USB-Speicherstick (Option /USB1).
  Zum Verfahren, wie Daten auf den USB-Speicherstick gespeichert werden, siehe Abschnitt 2.12.
  1. Legen Sie die CF-Karte ein.
     Ein Fenster zur Bestätigung „Es sind Daten vorhanden, die noch nicht auf das Medium gesichert wurden. Wollen Sie die Daten speichern?“ erscheint.
  2. Wählen Sie **Ja** und drücken Sie **DISP/ENTER**.
     Die ungesicherten Daten des internen Speichers werden auf die CF-Karte kopiert.
  3. Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Speichermedium zu entfernen:
     Drücken Sie die **FUNC**-Taste (Anzeige des FUNC-Menüs) > Softkey **Medium Auswurf** > Softkey **CF**.
     Wenn die Meldung „Das Medium kann entnommen werden“ erscheint, nehmen Sie das Speichermedium heraus.

Hinweis

- Wenn nicht genügend freier Speicherplatz auf dem Medium vorhanden ist, wird die Meldung „Nicht genügend freier Speicherplatz auf Medium“ angezeigt und die Daten werden nicht gespeichert. Ist dies der Fall, ersetzen Sie das Speichermedium durch ein neues. Führen Sie den Speichervorgang dann erneut aus.
- Die Datenspeicheroperation kann nicht abgebrochen werden.

- **Stoppen der Aufzeichnung (Speicher-Stopp)**
  * Für das Bedienverfahren bei Verwendung der Chargenfunktion siehe Abschnitt 6.3.
  1. Drücken Sie die **STOP**-Taste. Ein Fenster zur Bestätigung wird angezeigt.



  2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten **Ja** und drücken Sie **DISP/ENTER**.
     Bei Modellen mit Berechnungsfunktion (Option /M1 oder /PM1) wählen Sie bitte **Spei+Mathe** oder **Speicher** und drücken Sie **DISP/ENTER**.
     Das Symbol des internen Speichers in der Statusleiste ändert sich von der Speichererfassungs-Anzeige zur Stopp-Anzeige.

- **Kollektive oder selektive Speicherung der Daten des internen Speichers via Tastendruck**
  Siehe Abschnitt 4.8.

Erläuterung

- **Betriebsvorgänge, die simultan mit der Speicheraufzeichnung gestartet werden**
  - Aktualisierung der Trendkurven in der Trendanzeige
  - Report (Optionen /M1 und /PM1)
  - Die Berechnungsfunktion (Optionen /M1 und /PM1) kann so konfiguriert werden, dass die Berechnungen gleichzeitig mit dem Start der Speicheraufzeichnung beginnen.
    Siehe Abschnitt 9.4.

- **Betriebsvorgänge, die simultan mit der Speicheraufzeichnung gestoppt werden**
  - Aktualisierung der Trendkurven in der Trendanzeige
  - Report (Optionen /M1 und /PM1)
  - Berechnungsfunktion (Optionen /M1 und /PM1), sofern entsprechend konfiguriert (siehe oben).

- **Leistung, während Daten gespeichert werden**
  Wenn ständig auf den internen Speicher oder das externe Speichermedium zugegriffen wird, können folgende Phänomene auftreten (in diesem Fall leuchtet die Zugriffsanzeige des Speichermediums dauernd auf):
  - Bei der Speicherung auf dem externen Speichermedium treten Dateiausfälle auf.
  - Der Zugriff auf den DX via Kommunikation dauert sehr lange.

  Treffen Sie in solchen Fällen die folgenden Maßnahmen:
  - Werden mit Hilfe der Ereignis/Aktionsfunktion viele Dateien hintereinander in kurzen Zeitabständen erzeugt, verlängern Sie das Datenspeicherintervall.
  - Wenn Sie in einem einzigen Verzeichnis auf dem externen Speichermedium extrem viele Dateien erzeugen, ändern Sie den Zielverzeichnisnamen etwa nach jeweils 1000 Dateien.

6.5 Manuelle Speicherung von Messdaten (Manuelle Abtastung)

Auf Tastendruck können die Momentanwerte aller Kanäle (außer den auf **Skip** oder **Aus** gesetzten) erfasst werden.
Zur Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.4.

Bedienschritte

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **Manuelle ATastung**.
   Die manuelle Abtastung wird ausgeführt.

Erläuterung

- **Anzahl der manuell abgetasteten Datensätze im internen Speicher**
  Die Anzahl wird in der Speicherübersicht angezeigt (siehe Abschnitt 1.9).
- **Speichern von Messdaten auf die CF-Karte**
  - Ist die **Automatische Speicherung Ein**, werden die manuell abgetasteten Daten nach der Ausführung einer manuellen Abtastung auf CF-Karte gespeichert.
  - Ist die **Automatische Speicherung Aus**, speichern Sie die manuell abgetasteten Daten auf CF-Karte, wie unter „Manuelle Speicherung von Messdaten“ (Abschnitt 6.4) beschrieben.
  - Unabhängig von der Einstellung der automatischen Speicherung (Ein, Aus) können Daten manuell auf CF-Karte oder USB-Speicherstick (Option /USB1) gespeichert werden. Beschreibung siehe Abschnitt 4.8.

6.6 Speichern von Bildschirmfotos (Momentaufnahme)

Das Bild, das auf dem Bildschirm angezeigt wird, kann auf CF-Karte abgespeichert werden. Diese Operation bzw. das Bildschirmfoto werden auch als Momentaufnahme bezeichnet. Zur Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.4.

Bedienschritte

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **MomentAN**.
   Das Bildschirmfoto wird auf CF-Karte gespeichert.
   Abbildungen der Softkeys und des Meldungsfensters werden nicht mitgespeichert.

Hinweis

Wenn Sie die Momentaufnahmefunktion der USER-Taste zuordnen, können Sie in allen Betriebsmodi (Normalbetrieb, Einstellbetrieb und Grundkonfigurationsbetrieb) Bildschirmfotos aufnehmen. Fehlermeldungen werden jedoch nicht mit abgespeichert.

Erläuterung

- **Dateiformat**
  Das Dateiformat für die Bildschirmdaten ist das „PNG“-Format.

- **Dateinamen**
  Siehe Abschnitt 1.4.

6.7 Dateiverwaltung auf dem Speichermedium

Im nachfolgenden Abschnitt wird beschrieben, wie eine Dateiliste des Speichermediums angezeigt wird, wie der freie Platz überprüft wird, wie Dateien und Verzeichnisse gelöscht werden und wie das Speichermedium formatiert wird.

Bedienschritte

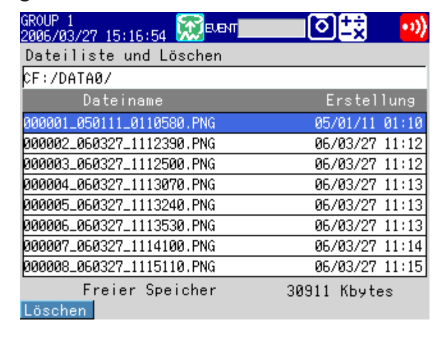
- **Anzeige einer Dateiliste des Speichermediums, Löschen von Dateien und Überprüfen des freien Speicherplatzes.**

Gehen Sie wie folgt vor, um die dargestellte Anzeige aufzurufen:
Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie **Speichern, Laden, Format > Dateiliste und Löschen**; drücken Sie Softkey **CF*** oder **USB*** und drücken Sie **DISP/ENTER.**

* Bei Verwendung der CF-Karte bzw. des USB-Speichersticks (Option /USB1).



Dateiliste eines Verzeichnisses und freien Speicherplatz anzeigen
Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** ein Verzeichnis aus und drücken Sie **DISP/ENTER.** Die Dateien im Verzeichnis werden angezeigt. Das Hauptverzeichnis ist mit [/] gekennzeichnet.



Sortieren von Dateien und Verzeichnissen (Release-Nummer 2 oder höher)
Dateien und Verzeichnisse lassen sich nach der Speicher-Uhrzeit bzw. Uhrzeit der letzten Aktualisierung ordnen. Bei jedem Drücken des Softkeys Sort werden die Dateien und Verzeichnisse entweder in absteigender oder in aufsteigender Reihenfolge ihrer Uhrzeit / ihres Datums sortiert. Ein Sortierungszeichen in der Spalte Datum/Uhrzeit gibt die Sortierungs-Richtung an.

Wenn der Dateiname nicht in die Anzeigezeile passt (Release-Nummer 2 oder höher)
Wenn der Dateiname nicht vollständig angezeigt wird, verwenden Sie den Softkey ▶, um den Dateinamen um eine Stelle nach links zu verschieben.
Wenn der Dateiname nicht vollständig angezeigt wird, verwenden Sie den Softkey ◀, um den Dateinamen um eine Stelle nach rechts zu verschieben.

Löschen einer Datei

Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** die zu löschende Datei und drücken Sie Softkey **Löschen**. Ein Bestätigungsfenster wird angezeigt. Wählen Sie **Ja** und drücken Sie **DISP/ENTER.** Die Datei wird gelöscht.

Löschen eines Verzeichnisses

Löschen Sie zuerst alle Dateien im betreffenden Verzeichnis. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** dann das zu löschende Verzeichnis aus. Die weiteren Bedienschritte entsprechen dem Löschen einer Datei.

Freier Speicherplatz

Der freie Speicherplatz wird rechts unten im Bildschirm angezeigt.

- **Formatieren des Speichermediums**

Der Formatierungsvorgang löscht sämtliche Inhalte des Speichermediums.

1. Gehen Sie wie folgt vor, um die dargestellte Anzeige aufzurufen:
   Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie **Speichern, Laden, Format > Medium Formatieren**; drücken Sie Softkey **CF*** oder **USB*** und drücken Sie **DISP/ENTER.**
   * Bei Verwendung der CF-Karte bzw. des USB-Speichersticks (Option /USB1).



2. Geben Sie einen Datenträger-Namen ein (bis zu 11 Zeichen, A1) und drücken Sie **DISP/ENTER.** Ein Bestätigungsfenster erscheint.
3. Wählen Sie **Ja** und drücken Sie **DISP/ENTER.**
   Das Speichermedium wird formatiert.

Erläuterung

- **Formatierungsart**

Größe	Art
Speichermedium kleiner oder gleich 512 MB	FAT16
Speichermedium größer 512 MB	FAT32

6.8 Laden und Anzeigen der Messdaten des Speichermediums

Laden Sie Display- oder Eventdaten vom externen Speichermedium und zeigen Sie deren Kurvendarstellungen an. Die geladenen Daten werden in der historischen Trendanzeige dargestellt. Zur Bedienung der historischen Trendanzeige siehe Abschnitt 4.3.

Bedienschritte

- **Laden einer Datei**

  Gehen Sie wie folgt vor, um die dargestellte Anzeige aufzurufen:

  1. Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie **Speichern, Laden, Format > Displaydateien Laden** oder **Eventdateien Laden**; drücken Sie Softkey **CF*** oder **USB*** und drücken Sie **DISP/ENTER.**

  * Bei Verwendung der CF-Karte bzw. des USB-Speichersticks (Option /USB1).



  2. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** ein Verzeichnis aus und drücken Sie **DISP/ENTER.** Die Dateien im Verzeichnis werden angezeigt. Das Hauptverzeichnis ist mit [/] gekennzeichnet.
  3. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** die zu ladende Datei und drücken Sie **DISP/ENTER.** Die Datei wird geladen und in der historischen Trendanzeige angezeigt.



Hinweis

- Die Dateierweiterung bei Displaydaten ist **.dad**; bei Eventdaten **.dae**.
- Für Informationen zur Bedienung der Softkeys **Sort**, ◀ und ▶ siehe Abschnitt 6.7.

6.9 Speichern/Laden der Konfigurationsdaten

Speichern Sie die Konfigurationsdaten auf dem externen Speichermedium oder laden Sie Konfigurationsdaten von einem externen Speichermedium.

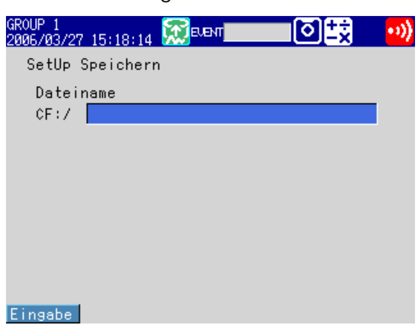
Bedienschritte

- **Speichern der Konfigurationsdaten**

  Gehen Sie wie folgt vor, um die dargestellte Anzeige aufzurufen:

  1. Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie **Speichern, Laden, Format > SetUp Speichern**; drücken Sie Softkey **CF*** oder **USB*** und drücken Sie **DISP/ENTER.**

     * Bei Verwendung der CF-Karte bzw. des USB-Speichersticks (Option /USB1).

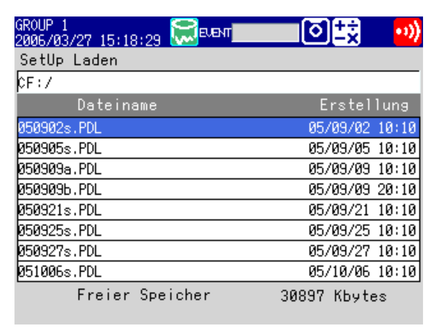


  2. Geben Sie einen Dateinamen ein (bis zu 32 Zeichen, A a # 1).
     Verwendbare Symbole: #, %, (,), +, -, ., @, ° und _.
     Namen, die nicht verwendet werden dürfen: AUX, CON, PRN, NUL, CLOCK, COM1 bis COM9 und LPT1 bis LPT9.
     Zum Abbrechen der Operation drücken Sie **ESC**.
  3. Drücken Sie **DISP/ENTER.**
     Die Konfigurationsdaten werden gespeichert.

- **Laden von Konfigurationsdaten für den Einstellbetrieb**

  Gehen Sie wie folgt vor, um die dargestellte Anzeige aufzurufen:

  1. Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie **Speichern, Laden, Format > SetUp Laden**; drücken Sie Softkey **CF** oder **USB** und drücken Sie **DISP/ENTER.**



  2. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** und **DISP/ENTER** die Konfigurationsdatei aus.
     * Konfigurationsdateien werden im Hauptverzeichnis [/] abgespeichert.
     Zum Abbrechen der Operation drücken Sie **ESC**.
  3. Drücken Sie **DISP/ENTER.**
     Die Konfigurationsdatei wird geladen.

Hinweis

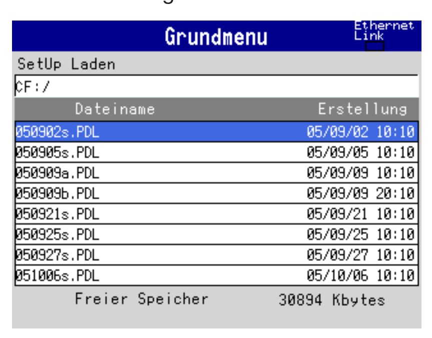
- Für Informationen zur Bedienung der Softkeys **Sort**, ◀ und ▶ siehe Abschnitt 6.7.

- **Laden von Konfigurationsdaten für den Einstell- und den Grundkonfigurationsbetrieb**

  Gehen Sie wie folgt vor, um die dargestellte Anzeige aufzurufen:

  1. Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Basiskonfiguration > SetUp Laden**; drücken Sie Sie Softkey **CF*** oder **USB*** und drücken Sie **DISP/ENTER.**

     * Bei Verwendung der CF-Karte bzw. des USB-Speichersticks (Option /USB1).



  2. Wählen Sie mit den **Pfeiltasten** und **DISP/ENTER** die Konfigurationsdatei aus.

     * Konfigurationsdateien werden im Hauptverzeichnis [/] abgespeichert.

     Zum Abbrechen der Operation drücken Sie **ESC**.
  3. Drücken Sie **DISP/ENTER.**

     Die Konfigurationsdatei wird geladen.

Hinweis

• Für Informationen zur Bedienung der Softkeys **Sort**, ◀ und ▶ siehe Abschnitt 6.7.

Erläuterung

- **Konfigurationsdatei**
  - Die Dateierweiterung ist **.PDL**.
  - Die Dateigröße einer einzelnen Konfigurationsdatei beträgt etwa 250 KB.
  - Die folgenden Einstellungen werden ebenfalls gespeichert:
    - Momentane Bildschirm-Anzeigebedingungen
    - Einstellungen für die automatische Rückkehr der Bildschirmanzeige
    - Registrierte Zuweisungen der Favoriten-Taste

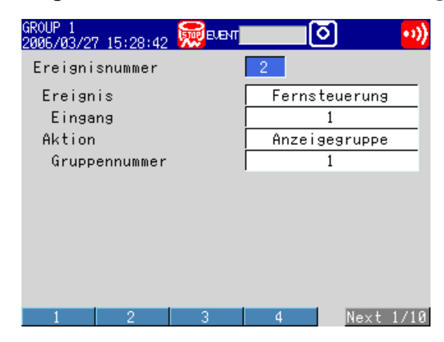
- **Laden von Konfigurationsdaten**
  - Im Einstellbetrieb werden aus der Konfigurationsdatei nur die für den Einstellbetrieb relevanten Positionen geladen. Einstellungen, die den Grundkonfigurationen des Geräts widersprechen, werden jedoch nicht geladen.
  - Bildschirm-Anzeigebedingungen, Einstellungen für die automatische Rückkehr der Bildschirmanzeige und registrierte Zuweisungen der Favoriten-Taste werden ebenfalls geladen.
  - Sind die Inhalte der geladenen Konfigurationsdaten ungültig, überprüfen Sie bitte das Fehlerprotokoll (siehe Abschnitt 4.9)..
  - Tastenbedienungen, Kommunikationsbefehle und Fernsteuereingangssignale werden nicht bearbeitet, während die Konfigurationsdaten geladen werden.

7.1 Einstellung der Ereignis/Aktionsfunktion (einschließlich Fernsteuerungsfunktion der Optionen /R1 und /PM1 und User-Taste)

Bei Auftreten eines Ereignisses wird eine bestimmte Aktion ausgeführt. Diese Funktion wird als Ereignis/Aktionsfunktion bezeichnet. Die Fernsteuerungsfunktion (Option /R1) und die User-Taste werden über die Ereignis/Aktionsfunktion eingestellt.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.6.

Einstellbildschirm

- **Ereignis und Aktion**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Timer und Ereignisse > Ereignissteuerung.**



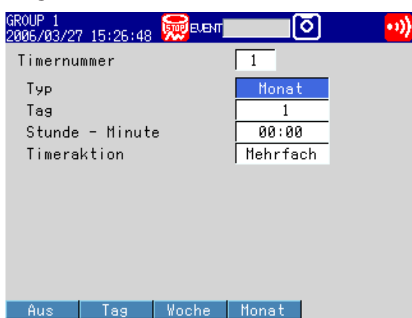
- **Mathetimer**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Timer und Ereignisse > Mathetimer.**
  - Bei absoluter Zeit
  - Bei relativer Zeit







- **Periodischer Timer**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Timer und Ereignisse > Periodischer Timer.**



Einstellpositionen

- **Ereignisnummer**

  Es können bis zu 40 Verknüpfungen eingestellt werden.

- **Ereignissteuerung > Ereignis**

  Auswahl des Ereignisses zum Auslösen der Aktion.

Einstellung	Beschreibung
Keins	Funktion nicht verwenden.
FernSteu	Bitte gewünschte Fernsteuer-Eingangsnummer auswählen.
Relais	Bitte gewünschte Relais-Ausgangsnummer auswählen.
Schalter	Bitte gewünschte interne Schalter-Nummer auswählen.
MathTimer	Bitte gewünschte Timer-Nummer auswählen.
PerTimer	Bitte gewünschten Zeitpunkt auswählen.
Alarm	-
BenTaste	-
Edge	Bitte gewünschte Ereignis-Schalter-Nummer (1 bis 30) auswählen. Diese Einstellung ist ab Release-Nummer 3 verfügbar.
Level	Bitte gewünschte Ereignis-Schalter-Nummer (1 bis 30) auswählen. Diese Einstellung ist ab Release-Nummer 3 verfügbar.

- **Ereignissteuerung > Aktion**

  Auswahl der Aktion, die bei Auftreten des Ereignisses ausgeführt werden soll.

<table>
<tr><th>Einstellung</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>Speicher</td><td>-</td></tr>
<tr><td>AZStart</td><td>-</td></tr>
<tr><td>AZStop</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Trigger</td><td>Kann spezifiziert werden, wenn DX zur Aufzeichnung von Eventdaten konfiguriert ist.</td></tr>
<tr><td>AlarmBST</td><td>Kann nicht spezifiziert werden, wenn Ereignis auf Relais, Schalter, oder Alarm eingestellt ist.</td></tr>
<tr><td>Mathe</td><td>Kann spezifiziert werden bei Optionen /M1 und /PM1.</td></tr>
<tr><td>MaStart</td><td>Kann spezifiziert werden bei Optionen /M1 und /PM1.</td></tr>
<tr><td>MaStop</td><td>Kann spezifiziert werden bei Optionen /M1 und /PM1.</td></tr>
<tr><td>Mathe rst</td><td>Kann spezifiziert werden bei Optionen /M1 und /PM1.</td></tr>
<tr><td>SpDisDat</td><td>Kann spezifiziert werden, wenn DX zur Aufzeichnung von Displaydaten konfiguriert ist.</td></tr>
<tr><td>SpEvDat</td><td>Kann spezifiziert werden, wenn DX zur Aufzeichnung von Eventdaten konfiguriert ist.</td></tr>
<tr><td>Meldung</td><td>Geben Sie die Nummer und das Ziel der zu schreibenden Meldung ein. Als Ziel stehen alle Gruppen (Alle) oder eine bestimmte Gruppe zur Verfügung.</td></tr>
<tr><td>MomentAN</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Anztempo1/2</td><td>Kann spezifiziert werden, wenn die Funktion zur Umschaltung zwischen dem Standardtempo und dem zweiten Anzeigetempo aktiviert ist.</td></tr>
<tr><td>Tastung</td><td>-</td></tr>
<tr><td>TimerRst</td><td>Kann nicht spezifiziert werden, wenn Ereignis auf Timer eingestellt ist.</td></tr>
<tr><td>Gruppe</td><td>Geben Sie die Nummer der anzuzeigenden Gruppe an.</td></tr>
<tr><td>Merker</td><td>Kann spezifiziert werden bei Optionen /M1 und /PM1.</td></tr>
<tr><td>Zeitabgl</td><td>Kann nur spezifiziert werden, wenn Ereignis auf FernSteu eingestellt ist.</td></tr>
<tr><td>PnlLoad</td><td>Kann nur spezifiziert werden, wenn Ereignis auf FernSteu eingestellt ist.</td></tr>
<tr><td>Comment</td><td>Spezifizieren Sie die Nummer des Kommentar-Textblocks, der angezeigt werden soll. Diese Einstellung ist ab Release-Nummer 3 verfügbar.</td></tr>
<tr><td>Favorite</td><td>Spezifizieren Sie die Anzeige, die der Favoritentaste zugewiesen werden und angezeigt werden soll. Diese Einstellung ist ab Release-Nummer 3 verfügbar.
<table>
<tr><th>Einstellung</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>Key</td><td>Es wird die gleiche Operation wie bei Drücken der Favoritentaste ausgeführt.</td></tr>
<tr><td>Select>Favorite Screen No</td><td>Es wird die gewünschte, der Favoriten-Taste zugewiesene Anzeigennummer aufgerufen.</td></tr>
</table>
* Wenn Sie diese Einstellung so konfigurieren, dass die Favoriten-Aktion und die Gruppen-Aktion zeitgleich ausgelöst werden, wird nur die Aktion, deren Ereignis/Aktions-Nummer die höchste ist, ausgelöst.</td></tr>
</table>

Einstellung	Beschreibung
AlarmRst	Diese Funktion kann nur spezifiziert werden, wenn als Ereignis Fernsteuerung, User-Taste oder Flanke definiert ist. Diese Einstellung ist ab Release-Nummer 3 verfügbar.

- **Mathetimer**

Timer, der bei der Ereignis/Aktionsfunktion verwendet wird. Wird ebenfalls für die TLOG-Berechnungen der Berechnungsfunktion verwendet.

* Der Timer kann nicht geändert werden, während Speicheraufzeichnung oder Berechnungen laufen.

- **Timernummer**

  Bis zu vier Timer (1 bis 4) sind einstellbar.

Bei Verwendung eines absoluten Timers

- **Modus**

  Wählen Sie **Absolut**.

- **Intervall**

  Wählen Sie das Intervall aus den verfügbaren Möglichkeiten zwischen 1min bis 24Std.

- **Referenzzeit**

  Stellen Sie die Referenzzeit im Bereich von 0 bis 23 Stunden ein.

Bei Verwendung eines relativen Timers

- **Modus**

  Wählen Sie **Relativ**.

- **Intervall**

  Wählen Sie das Intervall im Bereich von 0:01 (1min) bis 24:00 (24 Stunden).

- **Rücksetzverhalten**

  Ein: Timer wird rückgesetzt, wenn die Berechnung startet. Das Rücksetzen des Timers wird in diesem Fall jedoch nicht als ordnungsgemäßer Timerablauf ausgewertet, das heißt, wenn der Timer als Ereignis verwendet wird, wird die Aktion nicht ausgeführt.

- **Periodischer Timer**

Stellen Sie den Zeitpunkt für das Auslösen des Ereignisses ein.

* Die Einstellung kann nicht geändert werden, während Speicheraufzeichnung oder Berechnungen laufen.

- **Timernummer**

  Bis zu vier Zeitpunkte (1 bis 4) sind einstellbar.

- **Art**

Einstellung	Beschreibung
Tag	Stellen Sie als Zeitpunkt eine bestimmte Tageszeit ein.
Woche	Stellen Sie als Zeitpunkt eine bestimmte Tageszeit eines bestimmten Wochentags ein.
Monat	Stellen Sie als Zeitpunkt eine bestimmte Tageszeit eines bestimmten Monatstags ein.
Jahr	Stellen Sie als Zeitpunkt eine bestimmte Tageszeit eines bestimmten Jahrestags ein. Diese Einstellung ist ab Release-Nummer 3 verfügbar.

Stellen Sie je nach Art, die Sie gewählt haben, die folgenden Positionen ein:

Einstellung	Art			
	Tag	Woche	Monat	Jahr
Monat				
Tag				
Wochentag				
Stunde:Minute				

- **Monat**
  Stellen Sie den Monat ein.
- **Tag**
  Stellen Sie den Monatstag ein.
- **Wochentag**
  Stellen Sie den Wochentag ein.
- **Stunde - Minute**
  Stellen Sie die Tageszeit im Bereich von 00:00 bis 23:59 ein.
- **Timeraktion**

Einstellung	Beschreibung
Einfach	Aktion wird bei erstmaligem Auftreten des Timer-Ereignisses einmal ausgeführt
Mehrfach	Aktion wird bei jedem Auftreten des Timer-Ereignisses ausgeführt

Bedienschritte

- **Rücksetzen der relativen Timer**
  1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **Timer Reset**.
  3. Drücken Sie den Softkey des Timers, den Sie rücksetzen möchten. Drücken Sie Softkey **Alle**, um alle Timer zurückzusetzen.
     Die relativen Timer werden zurückgesetzt.

- **Bedienung der Ereignis-Schalter (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Bedienung der Ereignis-Pegel-Schalter
  Die Bedienung dieses Schalters erfolgt über:
  - Einen im anwenderspezifischen Anzeigen-Layout eingerichteten Schalter.
  - Einen Kommunikationsbefehl.

  Bedienung der Ereignis-Flanken-Schalter
  Die Bedienung dieses Schalters erfolgt über:
  - Die FUNC-Taste (das Bedienverfahren des Schalters mit der FUNC-Taste ist nachfolgend beschrieben).
  - Einen im anwenderspezifischen Anzeigen-Layout eingerichteten Button.
  - Einen Kommunikationsbefehl.

  Bedienung der Ereignis-Flanken-Schalters mit der FUNC-Taste
  1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **Edge Switch**.
  3. Drücken Sie den Softkey für die gewünschte Schalternummer. Der Schalter wird kurz ein- und dann wieder ausgeschaltet.

- **Aufrufen der Status-Liste des Ereignis-Pegel-Schalters (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Der Status des Ereignis-Pegel-Schalters kann in einer Liste angezeigt werden. Für das Bedienverfahren siehe Abschnitt 4.5.

- **Rücksetzen des Zeitpunkts des periodischen Timers (PerTimer; Release-Nummer3 oder höher)**
  Die Aktion eines periodischen Timers ist beendet, wenn die auf „Einfach" eingestellte Aktion abgelaufen ist. Um einen solchen Timer erneut zu verwenden, muss er mit dem folgenden Verfahren zurückgesetzt werden.
  1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.

2. Drücken Sie den Softkey **Match T Reset**.
3. Drücken Sie den Softkey des Timers, den Sie rücksetzen möchten. Der periodische Timer wird zurückgesetzt.

Erläuterung

- **Rücksetzen der relativen Timer**
  Der Timer wird erneut gestartet.
  - Das Rücksetzen des Timers wird in diesem Fall als ordnungsgemäßer Timerablauf ausgewertet (wenn der Timer als Ereignis verwendet wird, wird die Aktion ausgeführt).
  - Wird der Timer in einer TLOG-Berechnung verwendet (bei Optionen /M1 oder /PM1) und Math-Reset ist spezifiziert, wird das berechnete Ergebnis zurückgesetzt.

- **Rücksetzen der periodischen Timer**
  Dieses Verfahren setzt einen abgelaufenen periodischen Timer zurück, so dass er erneut gestartet werden kann.
  - Das Rücksetzen des Timers wird nicht als Timerablauf ausgewertet (und wird nicht als Ereignis der Ereignis/Aktionsfunktion verwendet).
  - Dieses Verfahren ist nur bei periodischen Timern gültig, deren Timer-Aktion „Einfach“ ist.
  - Wird der Timer in einer TLOG-Berechnung verwendet (bei Optionen /M1 oder /PM1) und Math-Reset ist spezifiziert, wird das berechnete Ergebnis zurückgesetzt

7.2 Beispiele für Ereignis/Aktionskombinationen

Beispiel 1: Starten/Stoppen der Speicheraufzeichnung via Fernsteuersignal (Option /R1)

Startet/Stoppt die Speicheraufzeichnung, wenn ein Signal an die Fernsteuereingangsklemme 1 angelegt wird. Als Ereignisnummer wird „1“ verwendet.

- **Einstellbildschirm und Einstellpositionen**

  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Timer und Ereignisse > Ereignissteuerung.**



<Arbeitsweise>

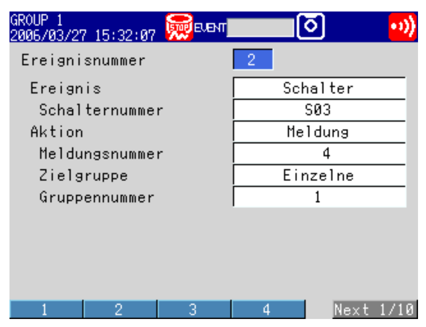
Wenn das Eingangssignal an Fernsteuereingangsklemme 1 bei gestoppter Speicheraufzeichnung seinen Zustand nach EIN ändert, wird die Speicheraufzeichnung gestartet. Ändert es bei laufender Speicheraufzeichnung seinen Zustand nach AUS, wird die Speicheraufzeichnung gestoppt.

Beispiel 2: Schreiben einer Meldung bei Auftreten eines Alarms

Schreiben der Meldung „Alarm in Kanal 1“ in Gruppe 1, wenn im Kanal 1 ein Alarm auftritt. Als Ereignisnummer wird „2“ verwendet.

- **Einstellbildschirm und Einstellpositionen**

  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Timer und Ereignisse > Ereignissteuerung.**



<Weitere Einstellungen>

- Konfigurieren Sie den Alarm in Kanal 1 und geben Sie ihn an internen Schalter 3 aus.
- Registrieren Sie als Meldung Nummer 4 den Text „Alarm in Kanal 1“.

Zum Verfahren der Konfiguration von Alarmen siehe Abschnitt 3.7.
Zum Verfahren der Einstellung von Meldungen siehe Abschnitt 5.4.

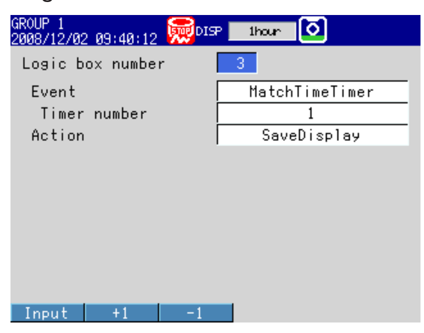
Beispiel 3: Speichern der Daten jeden Tag um 17.00 Uhr

Die in den internen Speicher geschriebenen Daten werden täglich um 17.00 Uhr auf die CF-Karte gespeichert. Als Ereignisnummer wird „3“ verwendet. Als Timerbedingung wird „1“ verwendet.

- **Einstellbildschirm und Einstellpositionen**

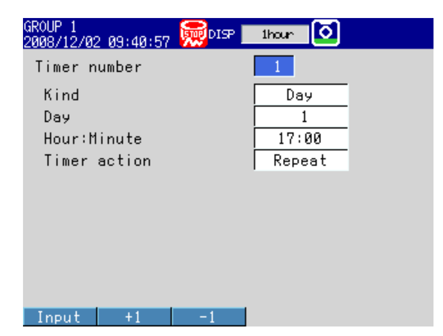
Ereignisnummer 3

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Timer und Ereignisse > Ereignissteuerung.**



Timerbedingung (Match Time Condition)

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Timer und Ereignisse > Match Time Timer.**



<Weitere Einstellungen>

Stellen Sie das Speicherverfahren für die Anzeigedaten auf automatische Speicherung ein. Stellen Sie im Feld **Day** für das Speicherintervall **1** oder größer ein. Wird hier ein kleineres Speicherintervall eingestellt, werden die Daten trotzdem täglich zur spezifizierten **Hour:Minute** gespeichert.

Zum Verfahren der Konfiguration der Aufzeichnungsbedingungen der Anzeigedaten siehe Abschnitt 6.1.

Beispiel 4: Rücksetzen der Alarmausgänge mit der USER-Taste (Alarmbestätigung)

Die aktivierten Alarmausgänge werden durch Drücken der USER-Taste rückgesetzt. Als Ereignisnummer wird „4“ verwendet.

- **Einstellbildschirm und Einstellpositionen**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Timer und Ereignisse > Ereignissteuerung.**



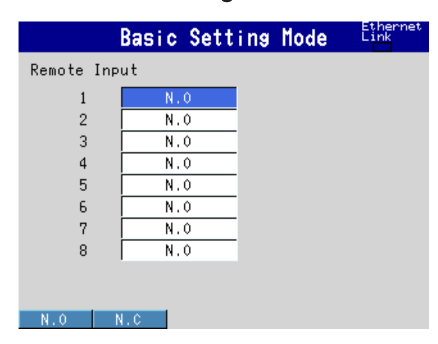
<Arbeitsweise>
Drücken Sie die **USER**-Taste zum Bestätigen und Rücksetzen der Alarmausgänge und der Alarmanzeige.
<Weitere Einstellungen>
Setzen Sie das Verhalten der Alarmanzeige und der Alarmausgänge auf **Halten**.
Zum Verfahren der Konfiguration von Alarmanzeige und Alarmausgangsrelais siehe Abschnitt 3.5.

7.3 Konfiguration des Verhaltens der Fernsteuereingänge (Öffnen/Schließen; Optionen /R1 und /PM1; Release-Nummer 3 oder höher)

Legen Sie fest, ob die Fernsteuereingänge auf Öffnen- oder Schließen-Signale reagieren sollen.

Einstellbildschirm

Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Remote.**

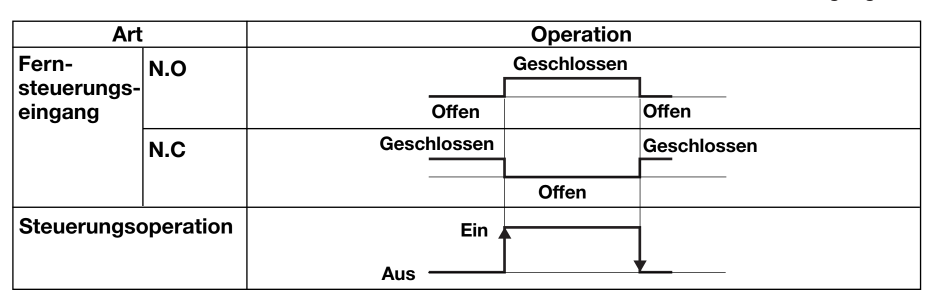


Einstellpositionen

- **Remote Input > 1 bis 8**

  Legen Sie hier das Verhalten für jeden Fernsteuereingang fest. Fünf Fernsteuerklemmen können als Impulseingänge (Option /PM1) konfiguriert werden.

Einstellung	Beschreibung
N.O	Das Fernsteuersignal wird aktiv, wenn der Kontakteingang vom offenen in den geschlossenen Zustand schaltet und wird inaktiv, wenn der Kontakteingang vom geschlossenen in den offenen Zustand schaltet.
N.C	Das Fernsteuersignal wird aktiv, wenn der Kontakteingang vom geschlossenen in den offenen Zustand schaltet und wird inaktiv, wenn der Kontakteingang vom offenen in den geschlossenen Zustand schaltet.



Hinweis

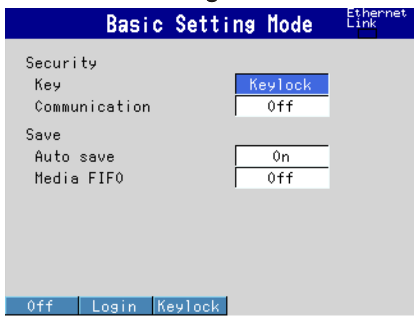
Bei Modellen mit Impulseingangsfunktion (Option /PM1) können die Fernsteuerungsklemmen als Impulseingang verwendet werden. Bei der Zählung der Impulse wird die Anzahl der steigenden Flanken gezählt, unabhängig von der Einstellung für die Fernsteuereingänge.

8.1 Sperren der Tastaturbedienung (Tastatursperrfunktion)

Die Bedienung bestimmter Tasten kann gesperrt werden.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.7.

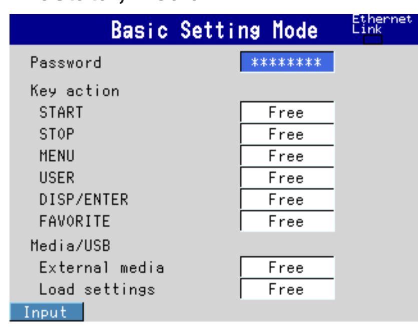
Einstellbildschirm

- **Aktivierung der Tastatursperrfunktion**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Sicherheit, Speicherart**.

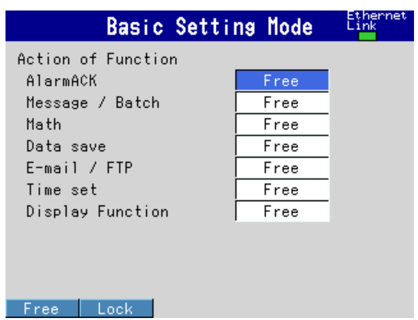


- **Festlegung der zu sperrenden Tasten**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Tastatursperre > Tastatur, Medium** oder **Tastatursperre > Funktionsmenu.**

- **Tastatur, Medium**



- **Funktionsmenu**



Einstellpositionen

- **Sicherheit > Tastendruck**
  Wählen Sie **Tastatur**.

Einstellung	Beschreibung
Tastatur	Aktiviert die Tastatursperrfunktion. Im Grundkonfigurationsmenü wird der Menüpunkt **Tastatursperre** angezeigt.
Login	Aktiviert die Login-Funktion. Siehe Abschnitt 8.2.

- **Tastatursperre > Passwort**
  Passwort zum Aufheben der Tastatursperre (bis zu 8 Zeichen, A a # 1).
  Das Passwort wird als „********“ angezeigt (Release-Nummer 3 oder höher).

- **Key action > External media und Action of Function**

  Legen Sie bei jeder Position fest, ob sie gesperrt oder freigegeben werden soll.

Einstellung	Beschreibung
Aktiv	Bedienung freigegeben.
Inaktiv	Bedienung gesperrt.

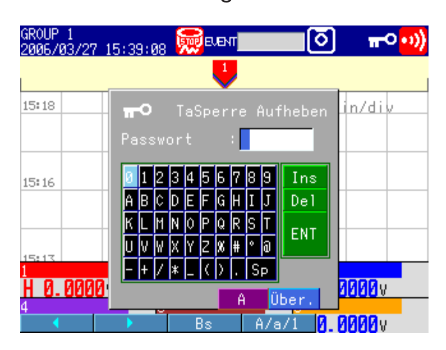
Bedienschritte

- **Sperren der Tasten**

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **TaSperre**.
   Die Tastatursperre wird aktiviert. In der Statusleiste wird das Symbol für die gesperrte Tastatur angezeigt.

- **Aufheben der Tastatursperre**

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **TaSperre**.
   Ein Fenster zur Eingabe des Passworts wird angezeigt.



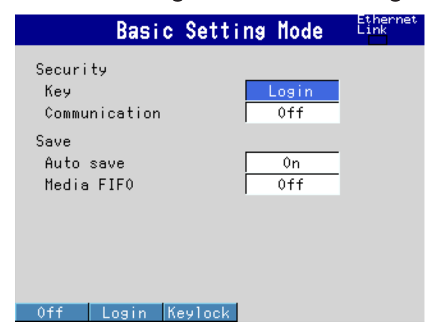
3. Geben Sie das Passwort ein und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Die Tastatursperre wird aufgehoben. Das Symbol für die gesperrte Tastatur in der Statusleiste verschwindet.
   Das von Ihnen eingegebene Passwort wird als „*********“ angezeigt.

8.2 Beschränkung des DX-Zugriffs auf registrierte User (Login-Funktion)

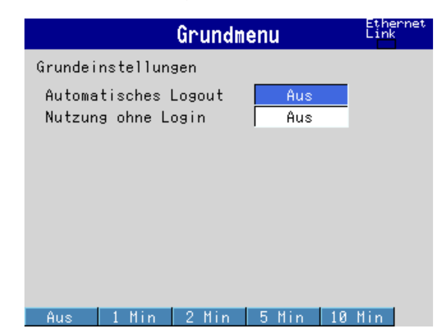
Die Bedienung des DX kann auf registrierte User beschränkt werden.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abschnitt 1.7.

Einstellbildschirm

- **Aktivierung der Login-Funktion**
  Drücken Sie **MENÜ** (Einstellbetrieb), dann 3s lang **FUNC** (Grundkonfiguration).
  Wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Sicherheit, Speicherart**.



- **Logout-Verfahren**
  Drücken Sie **MENÜ** (Einstellbetrieb), dann 3s lang **FUNC** (Grundkonfiguration).
  Wählen Sie Registerkarte **Menu > Logineinstellung > Grundeinstellungen**.

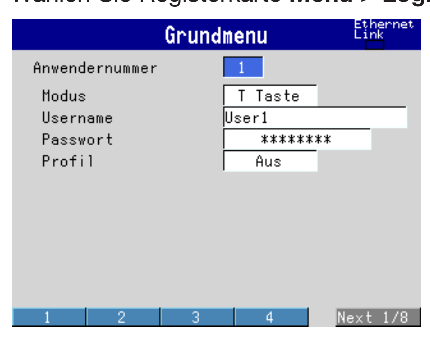


- **Registrieren von Administratoren**
  Drücken Sie **MENÜ** (Einstellbetrieb), dann 3s lang **FUNC** (Grundkonfiguration).
  Wählen Sie Registerkarte **Menu > Logineinstellung > Administrator**.



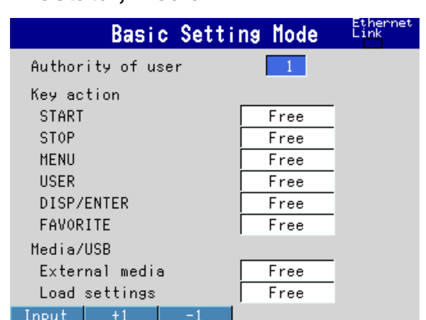
8 Einrichten der Sicherheitsfunktionen

- **Registrieren von Usern**
  Drücken Sie **MENÜ** (Einstellbetrieb), dann 3s lang **FUNC** (Grundkonfiguration).
  Wählen Sie Registerkarte **Menu > Logineinstellung > Anwender**.

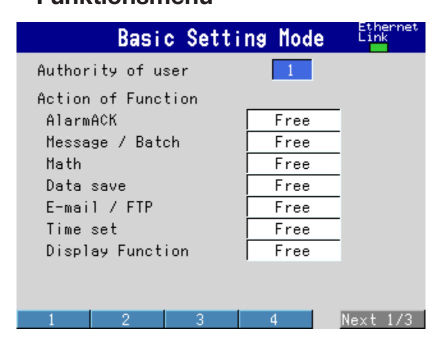


- **User-Zugriffsberechtigungen**
  Drücken Sie **MENÜ** (Einstellbetrieb), dann 3s lang **FUNC** (Grundkonfiguration).
  Wählen Sie Registerkarte **Menu > Logineinstellung > Profile > Tastatur, Medium** oder **Funktionsmenu.**

• **Tastatur, Medium**



• **Funktionsmenu**



Einstellpositionen

Die Login-Funktion kann für den Login-Vorgang über die Tastatur und den Login-Vorgang via Kommunikation getrennt eingestellt werden.

- **Sicherheit > Tastendruck**
  Wählen Sie **Login**.

Einstellung	Beschreibung
Login	Ermöglicht die Benutzung des DX über die Tastatur nur durch registrierte User. In der Grundkonfiguration wird der Menüpunkt Logineinstellung angezeigt.
Tastatur	Aktiviert die Tastatursperrfunktion (siehe Abschnitt 8.1).
Aus	Schaltet die Sicherheitsfunktionen ab.

- **Sicherheit > Kommunikation**

Einstellung	Beschreibung
Login	Ermöglicht die Benutzung des DX via Kommunikation nur durch registrierte User. In der Grundkonfiguration wird der Menüpunkt Logineinstellung angezeigt.
Aus	Schaltet die Sicherheitsfunktionen ab.

- **Logineinstellung > Grundeinstellungen > Automatisches Logout**

Einstellung	Beschreibung
Aus	Ausloggen erfolgt nur, wenn Abmeldeoperation ausgeführt wird.
1min bis 10min	Automatisches Ausloggen erfolgt, wenn während der angegebenen Zeit keine Taste betätigt wird.

- **Logineinstellung > Nutzung ohne Login**
  Legt Bedienmöglichkeiten für einen ausgeloggten User fest.

Einstellung	Beschreibung
Aus	Nur der Anmeldevorgang kann ausgeführt werden.
Anzeige	Gestattet einem ausgeloggten User, zusätzlich zum Anmeldevorgang die Umschaltung der Betriebsbildschirme auszuführen.

- **Administratornummer**
  Es können bis zu fünf Administratoren registriert werden. Bitte stellen Sie sicher, dass mindestens ein Administrator registriert wird. Es muss mindestens ein Administrator registriert sein, um die Login-Funktion zu verwenden.

- **Administrator > Modus**
  Die verfügbaren Möglichkeiten hängen von den **Sicherheits**-Einstellungen ab.

Einstellung	Beschreibung
Aus	Keine Registrierung.
T Taste	Einloggen am DX über die Tastatur möglich.
Komm	Einloggen am DX über die Kommunikation möglich.
Web	Einloggen in die Bedienseite und die Überwachungsseite am DX über einen Internet-Browser möglich.
T+Komm	Einloggen am DX über die Tastatur und über Kommunikation möglich.

- **Administrator > Username**
  Geben Sie einen Usernamen ein (bis zu 20 Zeichen, A a # 1).
  - Usernamen, die bereits registriert sind, können nicht erneut registriert werden.
  - Der Name „quit“ oder ein Username, der nur Leerzeichen enthält, können nicht registriert werden.

- **Administrator > Passwort**
  Geben Sie ein Passwort ein (bis zu 8 Zeichen, A a # 1).
  Bei einem noch nicht definierten Passwort wird im Eingabefeld „????????“ angezeigt. Ist ein Passwort registriert, wird „********“ angezeigt.
  * Als Passwort darf nicht „quit“ oder nur Leerzeichen registriert werden.

- **Anwendernummer**
  Es können bis zu 30 User registriert werden.

- **Anwender > Modus**
  Die verfügbaren Möglichkeiten hängen von den **Sicherheits**-Einstellungen ab.

Einstellung	Beschreibung
Aus	Keine Registrierung.
T-Taste	Einloggen am DX über die Tastatur möglich.
Komm	Einloggen am DX über die Kommunikation möglich.
Web	Einloggen in die Überwachungsseite am DX über einen Internet-Browser möglich.
T+Komm	Einloggen am DX über die Tastatur und über Kommunikation möglich.

- **Anwender > Username, Passwort**
  Wie bei den Administrator-Einstellungen.

- **User-Zugriffsberechtigungen**

Einstellung	Beschreibung
Aus	Keine Einschränkungen bei der Bedienung
1 bis 10	Beschränkungen gemäß dem definierten Profil 1 bis 10

- **Key action > External media** oder **Action of Function**
  Wählen Sie als User-Zugriffsberechtigung eine Nummer von 1 bis 10.
  Siehe Abschnitt 8.1.

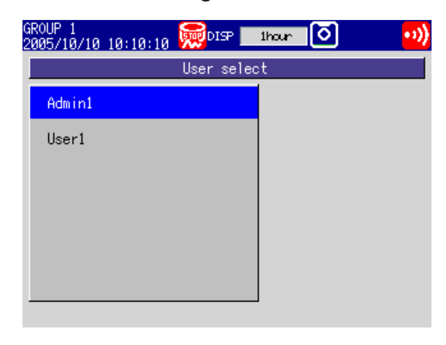
8.3 Einloggen und Ausloggen

Der nachfolgende Abschnitt beschreibt das Verfahren zum Einloggen am DX über die Tastatur. Zum Einloggen via Kommunikation siehe *Bedienungsanleitung der Kommunikationsschnittstelle (IM 04L41B01-17D-E).*

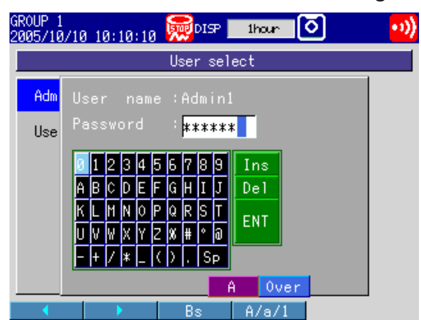
Einstellbildschirm

- **Einloggen**

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Eine Liste der registrierten User wird angezeigt.



2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten einen User-Namen aus und drücken Sie **DISP/ENTER**. Ein Fenster zur Eingabe des Passworts erscheint.



3. Geben Sie das Passwort* ein und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Der DX ist bereit, Tastaturbefehle zu empfangen und auszuführen. Der Name des eingeloggten Users wird in der Statusleiste angezeigt.
   * Das eingegebene Passwort wird als „********“ angezeigt.

- **Ausloggen**

Über die Tastatur

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **Abmelden**.
   Sie werden aus dem DX ausgeloggt. Der User-Name verschwindet aus der Statusleiste.

Automatisches Logout

Ist das automatische Ausloggen aktiviert, wird ein angemeldeter User automatisch ausgeloggt, wenn während der spezifizierten Zeitspanne keine Tastenbedienung stattfindet.

- **Ändern des Passworts**

Über die Tastatur

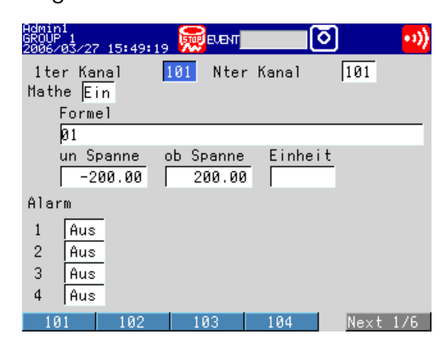
1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **Passwort Ändern**.
   Ein Fenster zur Eingabe des momentanen Passworts erscheint.
3. Geben Sie das momentane Passwort ein und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Ein Fenster zur Eingabe des neuen Passworts erscheint.
4. Geben Sie das neue Passwort ein und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Ein Fenster zur nochmaligen Eingabe des neuen Passworts erscheint.
5. Geben Sie das neue Passwort nochmals ein und drücken Sie **DISP/ENTER**.
   Das Fenster wird geschlossen und das neue Passwort aktiviert.

9.1 Einstellung von Berechnungsformel, Messbereich, Alarm, MSR-Nr. und Datenspeicherung bei Berechnungskanälen

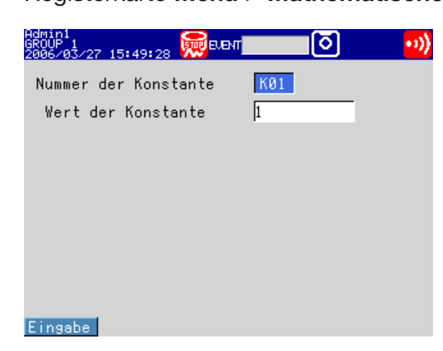
Stellen Sie Einzelheiten zur Berechnung, Messbereich, MSR-Nr. und Alarm ein. Während Speicheraufzeichnung oder Berechnungen laufen, können keine Berechnungsformeln oder Konstanten eingestellt werden.
Zur Beschreibung der Funktion siehe Abs. 1.8.

Einstellbildschirm

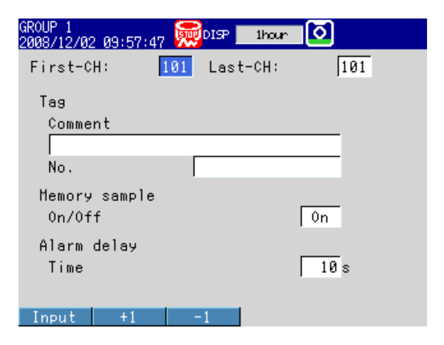
- **Berechnungsformel und Alarm**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Formeln und Alarme.**



- **Konstanten, die in Berechnungsformeln verwendet werden**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Konstantendefinition.**



- **MSR-Bezeichnung und Alarmverzögerungszeit der Berechnungskanäle**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Msr, Speicher, AlarmVerz.**



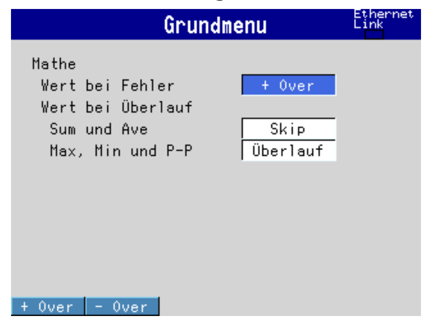
9

Berechnungs- und Reportfunktionen (Optionen /M1 und /PM1)

- **Bedingungen der TLOG-Berechnung und gleitender Mittelwert**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > TLOG, Gleitender Mittelwert.**

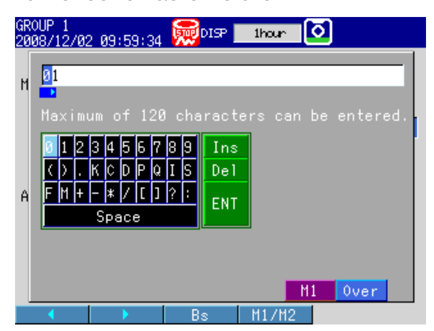


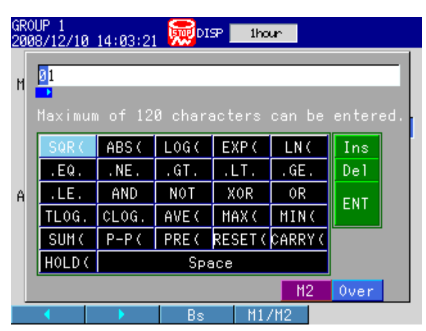
- **Berechnungsfehler-Anzeige und Behandlung von Überlaufdaten in statistischen Berechnungen**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb), halten Sie dann die **FUNC**-Taste 3 s lang gedrückt (Umschaltung in den Grundkonfigurationsbetrieb) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Mathekonfiguration.**



Einstellpositionen

- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie die Zielkanäle ein.
- **Berechnungsformel und Spanne**
  - **Mathe Ein/Aus**
    Wählen Sie **Ein** für Kanäle, die Sie verwenden möchten.
  - **Formel**
    Geben Sie die Formel mit bis zu 120 Zeichen ein.
    Wird der Softkey **Eingabe** gedrückt, erscheint ein Fenster zur Eingabe der Formel. Drücken Sie den Softkey **M1/M2**, um zwischen dem Eingabefenster für Werte und Zeichen und dem Eingabefenster für Operatoren und Funktionen umzuschalten. Bitte geben Sie die Ziffern, Zeichen und Operatoren über das numerische Tastenfeld ein.





Zu Einzelheiten bezüglich der Berechnungsausdrücke siehe Abschnitt 9.2.

Hinweis

Die DX-Tasten und die USB-Tastatur (Option /USB1) können nicht gleichzeitig zur Eingabe der Formel verwendet werden. Wenn Sie beispielsweise einen DX-Softkey drücken, während Sie eine Formel über die USB-Tastatur eingeben, wird die eingegebene Formel gelöscht.

- **un Spanne, ob Spanne**
  Stellen Sie den Messbereich ein.
  Zulässiger Bereich: –9999999 bis 99999999
  Dezimalposition: „□.□□□□“, „□□.□□□“, „□□□.□□“, „□□□□.□“, „□□□□□“
- **Einheit**
  Geben Sie die Einheit für den berechneten Wert ein (bis zu 6 Zeichen, Aa#1).

- **Alarm**
  Die möglichen Alarmarten sind Hochalarm, Tiefalarm, Verzögerungs-Hochalarm und Verzögerungs-Tiefalarm.
  Die Bereiche für die Alarmsollwerte sind wie folgt:

Art	Wertebereich
H, L, T, t	innerhalb -9999999 bis 99999999 ohne Berücksichtigung der Dezimalposition

Zu Einzelheiten der Alarmeinstellung siehe Abschnitt 3.7.
* Werden Mathe Ein/Aus oder die Berechnungsformel geändert, werden die Alarmeinstellungen für den betreffenden Kanal ausgeschaltet.

- **Alarmverzögerung > Verzögerungszeit**
  Stellen Sie die Alarmverzögerungszeit mit einer Ganzzahl im Bereich von 1 bis 3600 s ein.

- **Tag > Comment**
  Geben Sie den Tag-Kommentar ein. Bei DX-Ausführungen ab Release-Nummer 3 sind bis zu 32 Zeichen zulässig. Bei DX-Ausführungen mit Release-Nummer 2 und niedriger sind bis zu 16 Zeichen zulässig. Zulässige Zeichen sind: Aa#1 .

- **Tag > No. (Release-Nummer 3 oder höher)**
  Diese Einstellung kann nur vorgenommen werden, wenn die Verwendung von Tag-Nummern aktiviert wurde. Stellen Sie die Tagnummer mit bis zu 16 Zeichen ein. Zulässige Zeichen sind: Aa#1 .

- **Konstante**
  - **Nummer der Konstante**
    Wählen Sie die Nummer der einzustellenden Konstanten (K01 bis K60).
  - **Wert der Konstante**
    Der zulässige Bereich ist wie folgt:
    –9,9999E+29 bis –1,0000E–30; 0; 1,0000E–30 bis 9.9999E+29
    Die Anzahl der signifikanten Stellen beträgt 5. Werden Werte in Exponentialdarstellung eingegeben, verwenden Sie bitte maximal 5 Stellen für die Mantisse und 2 Stellen für den Exponenten.

- **TLOG Timer**
  - **Timerart**
    Stellen Sie als Timerart **MatheTimer** oder **PerTimer** (periodischer Timer) ein.
  - **Timernummer**
    Wählen Sie die Nummer des einzustellenden Timers.
    Einzelheiten zur Einstellung von relativem und periodischem Timer siehe Ab. 7.1.
  - **Summenskalierung**
    Wählen Sie als Summenskalierung **/Sek** bis **/Std** passend zur Einheit des Messwerts.
    Beispiel: Wenn die Einheit des Messwerts „m^3/min“ ist, wählen Sie **/Min**.
    Aus: Die Messdaten pro Abtastintervall werden aufsummiert, wie sie sind.

- **Rücksetzen**
  Um die TLOG-Berechnungsergebnisse nach jedem Timerintervall zurückzusetzen, wählen Sie **Ein**.

- **Gleitender MWert**
  - **Ein - Aus**
    Um einen gleitenden Mittelwert der Berechnungsergebnisse zu berechnen, wählen Sie **Ein**.
  - **Intervall**
    Wählen Sie aus den unten angegebenen Auswahlmöglichkeiten das Erfassungsintervall zur Berechnung des gleitenden Mittelwerts aus. Das tatsächliche Intervall nimmt jedoch einen Wert an, der ein ganzzahliges Vielfaches des Abtastintervalls beträgt. Beträgt das Abtastintervall beispielsweise 2 s und das Erfassungsintervall für den gleitenden Mittelwert wird auf 5 s eingestellt, wird als tatsächliches Erfassungsintervall 6 s verwendet.
  - **Anzahl Abtastungen**
    Hier wird die Anzahl der Datenpunkte eingegeben, die verwendet wird, um den gleitenden Mittelwert zu berechnen. Geben Sie eine ganze Zahl im Bereich von 1 bis 1500 ein. Die Zeitspanne, über die der gleitende Mittelwert berechnet wird, beträgt: Erfassungsintervall x Anzahl Abtastungen.

Hinweis

- Wenn die Anzahl der erfassten Datenpunkte unmittelbar nach dem Starten der Berechnungen kleiner ist als die spezifizierte Anzahl, wird der Mittelwert aus den erfassten Einzelberechnungen berechnet.
- Berechnungsfehler-Daten gehen in die Berechnung des gleitenden Mittelwerts nicht ein.
- Übersteigt das Berechnungsergebnis die Ober- oder unterschreitet es die Untergrenze, wird es auf Ober- bzw. Untergrenze beschnitten und geht in die Mittelwertberechnung ein. Unter- und Obergrenze liegen bei ±100000000 ohne Berücksichtigung des Dezimalpunkts. Die Dezimalpunktposition ist die gleiche wie die der Untergrenze der Spanne des spezifizierten Werts.

- **Kanal speichern > Ein - Aus**
  Schalten Sie die gewünschten Kanäle für die Speicheraufzeichnung **Ein**.

- **Mathe**
  - **Wert bei Fehler**
    Geben Sie an, ob Berechnungsfehler mit **+Over** oder **–Over** angezeigt werden sollen.
  - **Wert bei Überlauf > Sum und Ave**
    Geben Sie an, wie Überlaufdaten, die in SUM- oder AVE-Berechnungen von TLOG oder CLOG auftreten, behandelt werden sollen. Diese Einstellung ist auch bei der Erzeugung von Reports relevant.

Einstellung	Beschreibung
Fehler	Berechnetes Ergebnis wird auf „Berechnungsfehler“ gesetzt.
Skip	Überlaufdaten werden übergangen und Berechnung wird fortgesetzt.
Limit	Statt der Überlaufdaten wird ein Grenzwert verwendet, mit dem die Berechnungen fortgesetzt werden.

  - **Wert bei Überlauf > Max, Min und P-P**
    Geben Sie an, wie Überlaufdaten, die in MAX-, MIN- oder PP-Berechnungen von TLOG oder CLOG auftreten, behandelt werden sollen. Diese Einstellung ist auch bei der Erzeugung von Reports relevant.

Einstellung	Beschreibung
Überlauf	Überlaufdaten werden verwendet, wie sie sind.
Skip	Überlaufdaten werden übergangen und Berechnung wird fortgesetzt.

9.2 Schreiben von Berechnungsformeln

Nachfolgend werden die Berechnungsformeln und deren Schreibweise erläutert.

Allgemeine Regeln

Bitte beachten Sie die folgenden Regeln beim Erstellen der Berechnungsformeln:

- Für eine Berechnungsformel dürfen bis zu 120 Zeichen verwendet werden.
- Die Reihenfolge der Berechnungsausdrücke kann mit Klammern festgelegt werden.
- Die Kanäle werden in einer Berechnungsformel durch Kanalnummern dargestellt.
  Beispiele: 1, 12, 101 oder 102
- Die Konstanten (K), Kommunikations-Eingangsdaten (C), Eingangsbedingungen der Fernsteuerklemmen (D), Impulseingänge (P, Q), interne Schalter (S), der Status der Alarmausgangsrelais (I), Merker (F) und der Auszeichnungsstatus (M) können mit ein- oder zweistelligen Zahlen angegeben werden.
  Beispiele: K01, K1, C01, C1, D01, D1, P01, P1, Q01, Q1, S01, S1, I01, I1, F01, F1, M01 und M1.
- Die Datenwerte für den in der Formel angegebenen Kanal und für alle Kanäle mit einer höheren Nummer als dieser Kanal werden durch Datenwerte der vorhergehenden Abtastung ersetzt.
- Die Spezial-Berechnungen (HOLD, RESET- und CARRY) und Wenn-Dann-Ausdrücke sind am Anfang der Berechnungsformel zu schreiben.

Vorrang der Operatoren

Der Vorrang der Operatoren in den Berechnungsformeln ist wie folgt:

Art	Operator
	(höchste Priorität)
Funktionen	ABS(), SQR(), LOG(), LN(), EXP(), TLOG.MAX(), TLOG.MIN(), TLOG.AVE(), TLOG.SUM(), TLOG.P-P(), CLOG.MAX(), CLOG.MIN(), CLOG.AVE(), CLOG.SUM(), CLOG.P-P()
Spezial-Berechnungen und Wenn-Dann-Ausdrücke	PRE, HOLD, RESET, CARRY, [a?b:c]
Potenzieren	**
Logische Verneinung	NOT
Multiplikation und Division	x, /
Addition, Subtraktion	+, –
Größer, Kleiner	.GT., .LT., .GE., .LE.
Gleich, nicht gleich	.EQ., .NE.
Logisches UND	AND
Logisches ODER, exklusiv ODER	OR, XOR
	(niedrigste Priorität)

Beschränkungen

Beim Schreiben von Berechnungsformeln sind folgende Beschränkungen zu beachten:

Art	Beschränkung
TLOG-Berechnung	Als Argument in der Klammer darf kein Berechnungsausdruck verwendet werden. In einer Berechnungsformel darf nicht mehr als eine TLOG-Berechnung spezifiziert werden.
CLOG-Berechnung	Die Anzahl der Kanäle innerhalb der Klammer darf maximal 30 betragen. Als Argument darf kein Berechnungsausdruck verwendet werden. Eine Formel darf nicht mehr als eine CLOG-Berechnung enthalten.
PRE	Als Argument darf kein Berechnungsausdruck verwendet werden.
HOLD(a):b	Kann nur zu Beginn einer Berechnungsformel geschrieben werden. Eine Formel darf nicht mehr als eine HOLD-Berechnung enthalten.
RESET(a):b	Kann nur zu Beginn einer Berechnungsformel geschrieben werden. Eine Formel darf nicht mehr als eine RESET-Berechnung enthalten.
CARRY(a):b	Kann nur zu Beginn einer Berechnungsformel geschrieben werden. Eine Formel darf nicht mehr als eine CARRY-Berechnung enthalten. Als Argument „b“ ist nur TLOG.SUM zulässig.
[a?b:c]	RESET, CARRY oder HOLD dürfen nicht als Argument „a“, „b“ oder „c“ verwendet werden. Eine Formel darf nicht mehr als eine [a?b:c]

Bedingung enthalten, jedoch dürfen „a“, „b“ oder „c“ selbst Wenn-Dann-Ausdrücke [a?b:c] sein. Weitere Berechnungselemente dürfen nicht mit [a?b:c] kombiniert werden (Beispiel: [a?b:c]+001).

Die vier Grundrechenarten

Beispiele für Berechnungsausdrücke:

Addition 001+002
(Berechnet die Summe der Messwerte von Kanal 1 und Kanal 2)

Subtraktion 001–002
(Berechnet die Differenz der Messwerte von Kanal 1 und Kanal 2)

Multiplikation 001*K03
(Multipliziert Konstante K03 mit den Messwerten von Kanal 1)

Division 001/K02
(Teilt die Messwerte von Kanal 1 durch die Konstante K02)

Potenzberechnungen und weitere Berechnungen

Beispiele für Berechnungsausdrücke:

Potenz 001**002
(Potenziert den Messwert von Kanal 1 mit dem Messwert von Kanal 2)

Quadratwurzel SQR(002)
(Berechnet die Quadratwurzel des Messwertes von Kanal 2)

Absolutwert ABS(002)
(Berechnet den Absolutwert (=Betrag) von Kanal 2)

Logarithmus LOG(001)
(Berechnet den Zehnerlogarithmus des Messwertes von Kanal 1)

Nat. Logarithm. LN(001)
(Berechnet den natürlichen Logarithmus des Messwertes von Kanal 1)

Exponent EXP(001)
(Potenziert „e“ mit dem Messwert von Kanal 1)

Vergleichs-Berechnungen

Beispiele für Berechnungsausdrücke:

002.LT.003
Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn der Messwert von Kanal 2 kleiner als der Messwert von Kanal 3 ist, andernfalls ist es „0“.

002.GT.003
Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn der Messwert von Kanal 2 größer als der Messwert von Kanal 3 ist, andernfalls ist es „0“.

002.EQ.003
Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn die Messwerte von Kanal 2 und Kanal 3 gleich sind, andernfalls ist es „0“.

002.NE.003
Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn die Messwerte von Kanal 2 und Kanal 3 ungleich sind, andernfalls ist es „0“.

002.GE.003
Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn der Messwert von Kanal 2 größer oder gleich dem Messwert von Kanal 3 ist, andernfalls ist es „0“.

002.LE.003
Das Berechnungsergebnis ist „1“, wenn der Messwert von Kanal 2 kleiner oder gleich dem Messwert von Kanal 3 ist, andernfalls ist es „0“.

Logische Berechnungen

Es wird geprüft, ob die Ausdrücke „e1“ und „e2“ Null oder nicht Null sind (bei NOT nur „e1“), und je nach Verknüpfung wird das entsprechende Ergebnis ausgegeben.

AND (UND; logisches Produkt)

Schreibweise: e1ANDe2

Bedingung: Wenn sowohl e1 als auch e2 „nicht Null“ sind, ist das Ergebnis „1“, Andernfalls ist es „0“.

Wahrheitstabelle:

e1 = 0, e2 = 0	→	e1ANDe2 = 0
e1 ≠ 0, e2 = 0	→	e1ANDe2 = 0
e1 = 0, e2 ≠ 0	→	e1ANDe2 = 0
e1 ≠ 0, e2 ≠ 0	→	e1ANDe2 = 1

OR (ODER; logische Summe)

Schreibweise: e1ORe2

Bedingung: Wenn sowohl e1 als auch e2 „Null“ sind, ist das Ergebnis „0“, Andernfalls ist es „1“.

Wahrheitstabelle:

e1 = 0, e2 = 0	→	e1ORe2 = 0
e1 ≠ 0, e2 = 0	→	e1ORe2 = 1
e1 = 0, e2 ≠ 0	→	e1ORe2 = 1
e1 ≠ 0, e2 ≠ 0	→	e1ORe2 = 1

XOR (Exklusiv ODER; exklusive logische Summe)

Schreibweise: e1XORe2

Bedingung: Wenn e1 und e2 verschiedene Zustände („Null“ bzw. „nicht Null“) haben, ist das Ergebnis „1“, Andernfalls ist es „0“.

Wahrheitstabelle:

e1 = 0, e2 = 0	→	e1XORe2 = 0
e1 ≠ 0, e2 = 0	→	e1XORe2 = 1
e1 = 0, e2 ≠ 0	→	e1XORe2 = 1
e1 ≠ 0, e2 ≠ 0	→	e1XORe2 = 0

NOT (logische Negation)

Schreibweise: NOTe1

Bedingung: Kehrt den Zustand von e1 („Null“ bzw. „nicht Null“) um.

Wahrheitstabelle:

e1 = 0	→	NOTe1 = 1
e1 = 1	→	NOTe1 = 0

Beispiel:

01-02OR03.GT.04

Berechnet die ODER-Funktion der Ergebnisse von „01-02“ und „03.GT.04“.

TLOG-Berechnungen

Der Ausdruck „e1" in den folgenden Formeln darf kein Berechnungselement, interner Schalter, Relais oder Merker sein. Außerdem darf in einer Berechnung nur eine TLOG-Berechnung spezifiziert werden.

TLOG.MAX( )

Schreibweise: TLOG.MAX(e1)
Ergebnis: Berechnet den Maximalwert, der in Kanal e1 aufgetreten ist.

TLOG.MIN( )

Schreibweise: TLOG.MIN(e1)
Ergebnis: Berechnet den Minimalwert, der in Kanal e1 aufgetreten ist.

TLOG.AVE( )

Schreibweise: TLOG.AVE(e1)
Ergebnis: Berechnet den Mittelwert der in Kanal e1 erfassten Werte.

TLOG.SUM( )

Schreibweise: TLOG.SUM(e1)
Ergebnis: Berechnet die Summe der in Kanal e1 erfassten Werte.

TLOG.P-P( )

Schreibweise: TLOG.P-P(e1)
Ergebnis: Berechnet Maximalwert – Minimalwert von Kanal e1.

Beispiel für eine zulässige Berechnungsformel mit TLOG-Berechnung:

TLOG.MAX(001)+K01*SQR(002)

Beispiele für unzulässige Berechnungsformeln mit TLOG-Berechnung:

TLOG.AVE(001)+TLOG.AVE(002)
Grund: TLOG erscheint zweimal in der Berechnungsformel.

TLOG.AVE(ABS(001))
Grund: Das Argument von TLOG.AVE enthält eine weitere Berechnung.

CLOG-Berechnungen (Berechnungen für die Regelung)

In einer CLOG-Berechnung dürfen nur Daten von Messkanälen, Berechnungskanälen und externen Eingangskanälen verwendet werden. Die Klammer darf maximal 30 Kanäle enthalten.
Der Ausdruck „e1“, „e2“ etc. in den folgenden Formeln darf kein Berechnungselement, interner Schalter, Relais oder Merker sein. Außerdem darf in einer Berechnung nur eine CLOG-Berechnung spezifiziert werden.

CLOG.MAX( )

Schreibweise: CLOG.MAX(e1.e2.e4-e6)

Ergebnis: Berechnet den Maximalwert, der in den Kanälen e1, e2, e4, e5 und e6 zum gleichen Messzeitpunkt aufgetreten ist.

CLOG.MIN( )

Schreibweise: CLOG.MIN(e1.e2.e5.e7)

Ergebnis: Berechnet den Minimalwert, der in den Kanälen e1, e2, e5 und e7 zum gleichen Messzeitpunkt aufgetreten ist.

CLOG.AVE( )

Schreibweise: CLOG.AVE(e1-e6)

Ergebnis: Berechnet den Mittelwert der Messdaten der Kanäle e1, e2, e3, e4, e5 und e6, die zum gleichen Zeitpunkt erfasst wurden.

CLOG.P-P( )

Schreibweise: CLOG.P-P(e1.e2.e5.e7)

Ergebnis: Berechnet Maximalwert – Minimalwert der Daten der Kanäle e1, e2, e5 und e7, die zum gleichen Messzeitpunkt erfasst wurden.

Beispiel für eine zulässige Berechnungsformel mit CLOG-Berechnung:
CLOG.MAX(001.002.I04-I06)+K01*SQR(002)

Beispiele für unzulässige Berechnungsformeln mit CLOG-Berechnung:
CLOG.AVE(001.003.005)+CLOG.AVE(002.004.006)
Grund: CLOG erscheint zweimal in der Berechnungsformel.

CLOG.AVE(001.ABS(001))
Grund: Das Argument von CLOG.AVE enthält eine weitere Berechnung.

Spezialberechnungen

PRE( )

Schreibweise: PRE(e1)

Ergebnis: Bestimmt den vorhergehenden Wert von e1.

HOLD(a):b

Minimalwert

Schreibweise: HOLD(a):b

Ergebnis: Wenn a Null ist, wird b ausgeführt, um ein Berechnungsergebnis zu erhalten. Andernfalls wird das zuvor berechnete Ergebnis gehalten.

RESET(a):b

Mittelwert

Schreibweise: RESET(a):b

Ergebnis: Wenn a Null ist, wird b ausgeführt, um ein Berechnungsergebnis zu erhalten. Andernfalls wird das zuvor berechnete Ergebnis zurückgesetzt und dann b ausgeführt, um ein Berechnungsergebnis zu erhalten.

CARRY(a):b

Mittelwert

Schreibweise: CARRY(a):b

Ergebnis: Für b kann nur TLOG.SUM spezifiziert werden. Wenn das Berechnungsergebnis X von Ausdruck b kleiner ist als a, ist das Ergebnis von CARRY(a):b gleich X. Wenn das Berechnungsergebnis X von Ausdruck b gleich oder größer ist als a, ist das Ergebnis von CARRY(a):b gleich (X-a).

Beispiel für eine zulässige Berechnungsformel:

Berechnungsformel, die die Werte von Kanal 1 aufsummiert und das Ergebnis zurücksetzt, sobald es 10000 überschreitet:

K01 = 10000

CARRY(K01):TLOG.SUM(001)

Beispiele für unzulässige Berechnungsformeln:

002+HOLD(K01):TLOG.SUM(001)

Grund: HOLD steht nicht am Anfang der Berechnungsformel.

RESET(101.GT.K01):TLOG.SUM(001)+RESET(101.GT.K01):002

Grund: RESET steht zweimal in der Berechnungsformel.

Wenn-Dann-Bedingung

[a?b:c]

Schreibweise: [001.GT.K01?002:003]

Ergebnis: Wenn der Messwert von Kanal 1 größer als Konstante K01 ist, ist das Ergebnis der Wenn-Dann-Bedingung der Messwert von Kanal 2, andernfalls ist das Ergebnis der Messwert von Kanal 3.

Beispiele für unzulässige Berechnungsformeln:

[001.GT.K01?002:003]*K02

Grund: Die Wenn-Dann-Bedingung wird in Kombination mit einer weiteren Berechnung verwendet.

Verschachtelte Wenn-Dann-Bedingungen

Für die Argumente a, b und c in der Wenn-Dann-Bedingung [a?b:c] können weitere Wenn-Dann-Bedingungen eingesetzt werden. Beispielsweise ist folgende Konstruktion zulässig: [Argument$_1$?[Argument$_{2\text{-}1}$? Argument$_{2\text{-}2}$: Argument$_{2\text{-}3}$]:[Argument$_{3\text{-}1}$? Argument$_{3\text{-}2}$:Argument$_{3\text{-}3}$]]

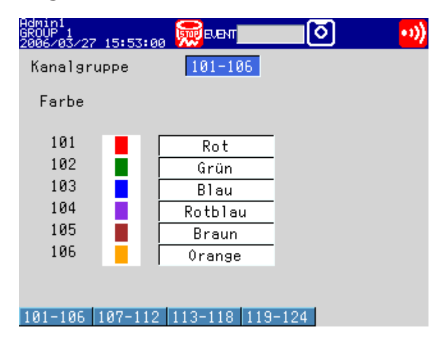
Die Argumente dürfen beliebig lange verschachtelt werden, so lange die Gesamtzahl der Zeichen in der Berechnungsformel 120 nicht überschreitet.

9.3 Anzeige der Berechnungskanäle

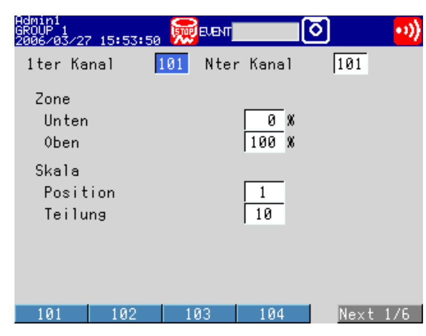
Berechnungskanäle können – in der gleichen Weise wie Messkanäle – verschiedenen Gruppen zugeordnet und angezeigt werden.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abs. 1.8.

Einstellbildschirm

- **Farbe**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Farbeinstellung.**



- **Zonenanzeige und Skalenanzeige**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Zone, Skala.**



- **Balkenanzeige**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Balkenanzeige.**



- **Lupenfunktion (Teilweise gespreizte Anzeige)**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Lupenfunktion.**

* Der Menüpunkt Lupenfunktion erscheint nur dann, wenn im Grundkonfigurationsbetrieb die Lupenfunktion aktiviert wurde.



- **Alarmmarkierungen**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Alarmmarke.**



- **Toleranzband**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Toleranzband.**



Einstellpositionen

- **1ter Kanal und Nter Kanal**
  Stellen Sie die Zielkanäle ein.
- **Kanalanzeigefarbe**
  Siehe Abschnitt 5.5.
- **Zonenanzeige**
  Siehe Abschnitt 5.6.
- **Trendlupenfunktion (teilweise gespreizte Anzeige)**
  Siehe Abschnitt 5.9.
- **Verfahren der Balkenanzeige**
  Siehe Abschnitt 5.11.
- **Skala**
  Siehe Abschnitt 5.7.
- **Alarmmarkierungen und Toleranzband**
  Siehe Abschnitt 5.8.

9.4 Starten/Stoppen der Berechnung, Rücksetzen der Berechnungsergebnisse und Rücksetzen der Berechnungsaussetzer-Anzeige

Einstellbildschirm

- **Aktionen einstellen, die beim Drücken der START-Taste ausgeführt werden**
  Drücken Sie die **MENÜ**-Taste (Umschaltung in den Einstellbetrieb) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Mathematische Kanäle > Aktion bei Mathestart.**



Einstellpositionen

- **Aktion bei Mathestart > Mathestart**

Einstellung	Beschreibung
Aus	Berechnungen werden nicht gestartet, wenn die START-Taste gedrückt wird.
Start	Berechnungen werden gestartet, wenn die START-Taste gedrückt wird.
Neustart	Berechnungsergebnis bis zu diesem Zeitpunkt wird zurückgesetzt und Berechnungen werden gestartet, wenn die START-Taste gedrückt wird.

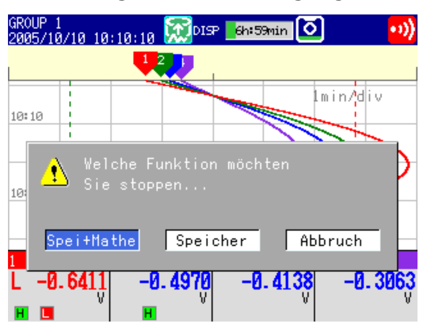
Bedienschritte

- **Starten der Berechnungen**
  - **Starten der Berechnungen simultan zum Starten der Speicheraufzeichnung**
    Drücken Sie **START.** Die Berechnungen werden gleichzeitig mit der Speicheraufzeichnung gestartet. In der Statusanzeigeleiste erscheint das Berechnungssymbol.
    * **Mathestart** muss entweder auf **Start** oder **Neustart** eingestellt sein.

- **Starten nur der Berechnungen**
  1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
     Das FUNC-Menü wird angezeigt.
  2. Drücken Sie den Softkey **Mathe Start**.
     Die Berechnungen werden gestartet und in der Statusanzeigeleiste erscheint das Berechnungssymbol.

- **Stoppen der Berechnungen**
  - **Stoppen der Berechnungen simultan zum Stoppen der Speicheraufzeichnung**

    1. Drücken Sie **STOP.**
       Eine Dialogbox zur Bestätigung erscheint.



    2. Wählen Sie **Spei+Mathe** und drücken Sie **DISP/ENTER.**
       Speicheraufzeichnung und Berechnungen werden gestoppt, und das Berechnungssymbol verschwindet aus der Statusleiste.

  - **Stoppen nur der Berechnungen**

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **Mathe Stop**.
   Die Berechnungen werden gestoppt und das Berechnungssymbol in der Statusanzeigeleiste verschwindet.

Hinweis

Wenn die Berechnungen gestoppt werden, werden die Berechnungsergebnisse des Berechnungskanals auf dem unmittelbar zuletzt berechneten Wert gehalten. Werden Daten in den internen Speicher geschrieben, wird dieser gehaltene Wert geschrieben.

- **Rücksetzen der Berechnungsergebnisse aller Berechnungskanäle**
  Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn die Berechnungen gestoppt sind. Bei DX-Ausführungen ab Release-Nummer 2 kann diese Funktion auch während einer laufenden Berechnung ausgeführt werden.

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **Mathe Reset**.
   Die Berechnungsergebnisse aller Berechnungskanäle werden zurückgesetzt.

- **Rücksetzen der Anzeige für Berechnungsaussetzer („Dropouts“)**
  Diese Operation kann ausgeführt werden, wenn ein Berechnungsaussetzer aufgetreten ist. Tritt ein Aussetzer (Dropout) auf, färbt sich das in der Statusleiste angezeigte Berechnungssymbol gelb.

1. Drücken Sie im Normalbetrieb die **FUNC**-Taste.
   Das FUNC-Menü wird angezeigt.
2. Drücken Sie den Softkey **Mathe BST**.
   Das Berechnungssymbol färbt sich wieder weiß.
   * **Mathe BST** wird im Softkey-Menü nur angezeigt, wenn ein Aussetzer aufgetreten ist.

Hinweis

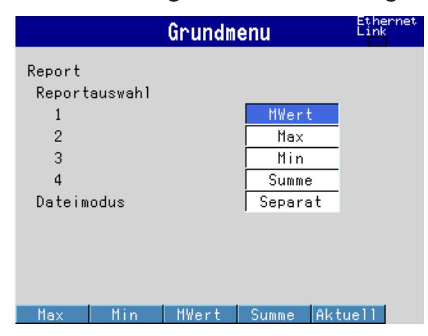
Berechnungs-Aussetzer oder Dropouts treten auf, wenn die Berechnungsvorgänge nicht innerhalb eines Abtastintervalls abgeschlossen werden können. Tritt dies häufiger auf, reduzieren Sie die CPU-Belastung durch Verringerung der Anzahl der Berechnungskanäle oder verlängern Sie das Abtastintervall. Werden Berechnungsdaten in den internen Speicher geschrieben, werden die Berechnungs-Dropouts durch die Berechnungsdaten ersetzt, die unmittelbar davor berechnet wurden.

9.5 Erzeugen von Reports

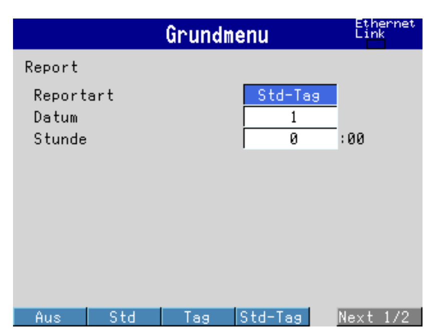
Legen Sie fest, wie die Reports aufgezeichnet werden.
Zu einer Beschreibung der Funktion siehe Abs. 1.8.

Einstellbildschirm

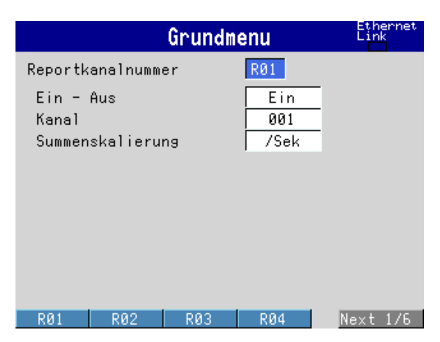
- **Berechnungsart des Reports**
  Drücken Sie **MENÜ** (Einstellbetrieb), dann 3s lang **FUNC** (Grundkonfiguration) und wählen Sie **Allgemeine Einstellungen > Reports**.



- **Reportart und Zeitpunkt der Erstellung**
  Drücken Sie **MENÜ** (Einstellbetrieb), dann 3s lang **FUNC** (Grundkonfiguration) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Reporteinstellung > Grundeinstellungen**.



- **Quellkanäle des Reports**
  Drücken Sie **MENÜ** (Einstellbetrieb), dann 3s lang **FUNC** (Grundkonfiguration) und wählen Sie Registerkarte **Menu > Reporteinstellung > Zusatzeinstellungen**.



Einstellpositionen

- **Report > Reportauswahl > 1, 2, 3 und 4**

Stellen Sie den Datentyp ein, der als Report ausgegeben werden soll. Die folgenden Einstellungen können nur jeweils einmal vergeben werden. Die Einstellung „Aus" kann mehr als einmal eingestellt werden. 1 kann nicht auf „Aus" eingestellt werden.

Einstellung	Beschreibung
Aus	Es werden keine Reports ausgegeben.
MWert	Der Mittelwert wird ausgegeben.
Max	Der Maximalwert wird ausgegeben.
Min	Der Minimalwert wird ausgegeben.
Summe	Der Summenwert wird ausgegeben.
Aktuell	Der Momentanwert wird ausgegeben.

- **Report > Dateimodus**

Stellen Sie diese Position ein, wenn Sie zwei Reportarten erzeugen möchten wie z.B. tägliche Reports und monatliche Reports

Einstellung	Beschreibung
Separat	Jede Reportart wird in einer eigenen Datei gespeichert.
Vereint	Die beiden Reportarten werden in einer Datei zusammengefasst.

- **Report > Reportart**

Wählen Sie die zu erzeugende Reportart.

Einstellung	Beschreibung
Stunde	Erzeugt stündliche Reports.
Tag	Erzeugt tägliche Reports.
Std-Tag	Erzeugt stündliche und tägliche Reports.
Tag-Woc	Erzeugt tägliche und wöchentliche Reports.
Tag-Mon	Erzeugt tägliche und monatliche Reports.

- **Reportart > Datum, Stunde**

Stellen Sie Datum oder Wochentag und Zeit ein, wann die Reports erzeugt werden sollen. Die Reportdateien werden jeweils spezifizierten Zeitpunkt (Datum/Uhrzeit) unterteilt. Stellen Sie Werte in den unten angegebenen Bereichen ein. Ungültige Positionen sind durch – gekennzeichnet.

Reportart	Datum	Wochentag	Uhrzeit
Stunde	–	–	0 bis 23
Tag	1 bis 28*	–	0 bis 23
Std-Tag	–	–	0 bis 23
Tag-Woc	–	SON bis SAM	0 bis 23
Tag-Mo	1 bis 28*	–	0 bis 23

* 29, 30 oder 31 können nicht spezifiziert werden.

- **Report-Zeit und Datum/Uhrzeit, wann die Reportdateien unterteilt werden**

Beispiel: Wenn **Datum** eines täglichen Reports auf **1** und **Stunde** auf **18:00** eingestellt werden:
Es wird jeden Tag um 18:00 Uhr ein Reporteintrag in die Datei geschrieben.
Die Datei mit den Reports wird jeweils um 18:00 am 1. Tag jedes Monats unterteilt.

- **Reportkanalnummer**
  Die Reporteinträge werden in dieser Reihenfolge ausgegeben.

- **Reportkanalnummer > Ein - Aus**
  Wählen Sie **Ein**, wenn der betreffende Report-Kanal verwendet werden soll.

- **Reportkanalnummer > Kanal**
  Wählen Sie den Kanal, der dem Report-Kanal zugewiesen werden soll. Es kann jeder Messkanal oder Berechnungskanal spezifiziert werden. Es werden jedoch keine Reportdaten erzeugt für Messkanäle, die auf **Skip** gesetzt sind oder für Berechnungskanäle, die ausgeschaltet sind. In der Stapel-Balkenanzeige (siehe Abschnitt 4.10 für nähere Informationen) werden Reportdaten in den folgenden Gruppen angezeigt. Es werden jedoch nur die Daten der Kanäle angezeigt, die die gleiche Einheit wie der erste Kanal in der Gruppe haben.

Nummer	Reportgruppen (Fest)
1	R001 bis R006
2	R007 bis R012
3	R013 bis R018
4	R019 bis R024

- **Reportkanalnummer > Summenskalierung**
  Wählen Sie als Summenskalierung **/Sek** bis **/Std** passend zur Einheit des Messwerts.
  Beispiel: Wenn die Einheit des Messwerts „m^3/min“ ist, wählen Sie **/Min**.
  Aus: Die Messdaten pro Abtastintervall werden aufsummiert, wie sie sind.

- **Behandlung von Überlaufdaten**
  Überlaufdaten werden genauso behandelt wie in statistischen Berechnungen (TLOG- und CLOG-Berechnungen).
  Siehe Abschnitt 9.1.

Bedienschritte

- **Starten/Stoppen der Reportfunktion**
  Das Starten der Speicheraufzeichnung startet auch die Reportfunktion. Ebenso wird die Reportfunktion gestoppt, wenn die Speicheraufzeichnung gestoppt wird.

- **Anzeigen von Reports**
  Siehe Abschnitt 4.5.

- **Speichern von Reports**
  Siehe Abschnitt 1.4.

10.1 Fehler- und Meldungslisten

Gelegentlich werden beim Betrieb des DX Fehlercodes und Meldungen angezeigt. Nachfolgend finden Sie eine komplette Liste der Fehlermeldungen. Kommunikations-Fehlercodes und -meldungen sind ebenfalls aufgeführt. Die Kommunikations-Fehlermeldungen werden in Englisch angezeigt.

Fehler, die sich auf Parametereinstellungen beziehen

• *Einstellfehler*

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme/Referenzkapitel
1	System Error *Systemfehler*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa.
2	Incorrect date or time setting *Inkorrekte Datums- oder Zeiteinstellung*	Korrekte Werte eingeben.
3	A disabled CHANNEL is selected *Ein ausgeschalteter Kanal wurde gewählt*	Kanal wählen, der nicht ausgeschaltet/„Skip“ ist. Kanal wählen, der installiert ist.
4	Incorrect function Parameter *Inkorrekter Funktionsparameter*	Siehe Bedienungsanleitung Kommunikation.
5	The input numerical value exceeds the set range *Eingegebener Wert außerhalb Einstellbereich*	Zulässigen Wert eingeben
6	Incorrect input character string *Inkorrekte Zeichenkette eingegeben*	Zulässige Zeichenkette eingeben
7	Too many characters *Zu viele Zeichen*	Spezifizierte Anzahl Zeichen eingeben
8	Incorrect input mode *Inkorrekter Eingabemodus*	Korrekten Modus spezifizieren. Siehe Abschnitt 3.3.
9	Incorrect input range code *Inkorrekter Eingangsbereichscode*	Korrekten Bereichscode spezifizieren. Siehe Abschnitt 3.3.
11	Range settings are not the same within the selected channels *Bereichseinstellung im gewählten Kanalbereich unterschiedlich*	Kanäle mit den gleichen Bereichseinst. spezifizieren. Siehe Abschnitt 3.9.
12	A disabled batch group is selected *Eine deaktivierte Chargen-Gruppe wurde gewählt*	Stellen Sie die letzte Chargen-Gruppe auf einen größeren Wert als die erste Chargengruppe ein. Siehe Abschnitt 2.2 in IM04L41B01-03E.
13	Cannot set a trip line for a display group that is OFF *Pegellinie nicht möglich, da Anzeigegruppe AUS*	Überprüfen Sie die Einstellung der Anzeigen-gruppen. Siehe Abschnitt 2.2 in IM04L41B01-03E.
21	Cannot set an alarm for a skipped channel *Keine Alarmeinstellung für ausgeschalteten Kanal*	Alarme in nur in eingeschalteten Kan. spezifizieren. Siehe Abschnitt 3.7.
22	The upper and lower span limits are equal *Unter- und Obergrenze der Spanne sind gleich*	Bereichsgrenzwerte nicht auf gleichen Wert einst. Siehe Abschnitt 3.3.
23	The upper and lower scale limits are equal *Unter- und Obergrenze der Skalierung sind gleich*	Skalengrenzwerte nicht auf gleichen Wert einstellen. Siehe Abschnitt 3.3.
24	The lower limit of the span band is greater than the upper limit *Untergrenze der Spanne ist größer als Obergrenze*	Unteren Grenzwert kleiner als oberen einstellen. Siehe Abschnitt 3.3.
25	The lower limit of the scale band is greater than the upper limit *Untergrenze der Spanne ist größer als Obergrenze*	Unteren Grenzwert kleiner als oberen einstellen. Siehe Abschnitt 3.3.
30	The partial boundary value exceeds the range of the span *Teilbereichsgrenzwert übersteigt Bereich der Spanne*	Teilbereichsgrenzwert zwischen „Minimaler Ber-reichsgrenzwert + 1 Digit“ und „Maximaler Bereichs-grenzwert - 1 Digit“ einstellen. Siehe Abschnitt 5.9.
31	Partial expansion display is set ON for a SKIPPED Channel *Teilweise gespreizte Anzeige ist für SKIP-Kanal eingeschaltet*	Teilw. gespr. Anzeige nur für eingesch. Kan. spezif. Siehe Abschnitte 3.3 und 5.9.
35	The upper and lower limits of the display band are equal *Unter- und Obergrenze des Anzeigebands sind gleich*	Obergrenze größer als Untergrenze + 5 einstellen. Siehe Abschnitt 5.6.
36	The lower limit of the display band is greater than the upper limit *Untergrenze des Anzeigebands ist größer als Obergrenze*	Obergrenze größer als Untergrenze + 5 einstellen. Siehe Abschnitt 5.6.
37	The display band is narrower than 4% of the entire display *Das Anzeigeband ist schmaler als 4% der ganzen Anzeige*	Obergrenze größer als Untergrenze + 5 einstellen. Siehe Abschnitt 5.6.
40	Incorrect group set character string *Inkorrekte Zeichenkette für Gruppe*	Zeichenkette überprüfen. Siehe Abschnitt 5.1.
41	There is no specified input channel *Es gibt keinen spezifizierten Eingangskanal*	Nur installierte Kanäle spezifizieren. Siehe Bedienerführung und Abschnitt 5.1.
42	Exceeded the number of channels which can be set *Anzahl einstellbarer Kanäle überschritten*	Bis zu 6 Kanäle pro Gruppe. Siehe Abschnitt 5.1.
43	A channel number cannot repeat in a group *Gleiche Kanalnr. darf in Gruppe nicht mehrfach verw. werden*	Darauf achten, Kanäle nicht doppelt zu spezifizieren Siehe Abschnitt 5.1.
45	There is no character string saved in the clipboard *Zwischenablage enthält keine Zeichenkette*	Zeichenkette in Zwischenablage kopieren.
46	The character string saved in the clipboard is too long *Zeichenkette in der Zwischenablage zu lang*	Zeichenkette mit spezifizierter Anzahl Zeichen einfügen.
47	Start and end time cannot match *Start- und Endzeit dürfen nicht gleich sein*	Start- und Endzeiten prüfen. Siehe Abschnitt 2.1.
48	Invalid or missing DST time settings *Ungültige oder fehlende Sommerzeiteinstellungen*	Start- und Endzeiten prüfen. Siehe Abschnitt 2.1.

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme/Referenzkapitel
61	There is no channel specified by MATH expression *In math. Ausdruck wurde kein Kanal spezifiziert*	Kanalnummern im math. Ausdruck prüfen. Siehe Abschnitte 1.8 und 9.1.
62	MATH expression grammar is incorrect *Inkorrekte Syntax in math. Ausdruck*	Syntax des math. Ausdrucks prüfen. Siehe Abschnitt 9.2.
63	MATH expression sequence is incorrect *Reihenfolge der math. Ausdrücke inkorrekt*	Operatoren und deren Reihenfolge überprüfen. Siehe Abschnitt 9.2.
64	MATH upper and lower span values are equal *Unter- und Obergrenze des MATH-Bereichs sind gleich*	Obergr. nicht auf gleichen Wert wie Untergr. einst. Siehe Abschnitt 9.1.
65	Too many operators for MATH expression *Zu viele Operatoren in der mathematischen Gleichung*	Die in einer Gleichung maximal zulässige Anzahl Operatoren wurde überschritten. Verringern Sie die Anzahl der Operatoren, indem Sie die Gleichnung in mehrere Berechnungskanäle aufteilen. Siehe Abschnitt 9.2
70	Nonexistent constant specified in MATH expression *Math. Konstantendefinition ist inkorrekt*	Konstanten-Nummern im math. Ausdruck prüfen. Siehe Abschnitt 9.2.
71	Set range of the MATH constant is exceeded *Einstellbereich für die math. Konstante überschritten*	Zulässigen Bereich überprüfen. Siehe Abschnitt 9.1.
80	This Username is already registered *Dieser Username ist bereits registriert*	Anderen Usernamen registrieren. Siehe Abschnitt 8.2.
81	All space or ‘quit’ string cannot be specified *Zeichenkette „quit“ oder nur Leerzeichen nicht möglich*	Zeichenkette ändern. Siehe Abschnitt 8.2.
84	The login password has not been set up *Es wurde kein Login-Passwort konfiguriert*	Passwort einstellen. Siehe Abschnitt 8.2.
85	The login password is incorrect *Falsches Passwort zum Anmelden*	Passwort prüfen. Administrator um Rücksetzen bitten, wenn Passwort verloren. Siehe Abschnitt 8.3.
86	The key-lock release password is incorrect *Falsches Passwort zum Entriegeln der Tasten*	Passwort prüfen. Rücksetzen, falls Passwort verloren. Siehe Abschnitt 8.1.
87	This key is locked *Diese Taste ist verriegelt*	Tastenverriegelung aufheben. Siehe Abschnitt 8.1.
88	This function is locked *Diese Funktion ist verriegelt*	Tastenverriegelung aufheben. Siehe Abschnitt 8.1.
89	Press [FUNC] key to login *Zum Anmelden [FUNC]-Taste drücken*	Anmelden via FUNC-Taste. Siehe Abschnitt 8.3.
90	No permission to enter SETUP mode *Keine Berechtigung zum Aufrufen des Konfigurationsbetriebs*	Login-Einstellungen/Tastenverriegelung überprüfen. Siehe Abschnitte 8.2 und 8.3.
91	Password is incorrect *Falsches Passwort*	Korrektes Passwort eingeben. Siehe Abschnitte 8.2 und 8.3.
92	Press [ESC] to change to the operation mode *[ESC] drücken, um zum Normalbetrieb zurückzukehren*	ESC-Taste drücken
93	String including space or all space cannot be specified *Zeichenkette mit Leerzeichen oder nur Leerzeichen nicht zul.*	In Name und Passwort für Web-Browser sind Leerzeichen nicht erlaubt. Abs. 1.5 in Komm.-Anl.
94	More than one address cannot be specified *Mehr als eine Adresse kann nicht spezifiziert werden.*	Es ist nur ein einzelner Sender erlaubt. Siehe Abschnitt 1.4 in Kommunikations-Bedienungsanl.
95	Number entered exceeds channel number range. Use another command. *Eingegebene Nummer überschreitet Kanalbereich*	Syntax des Modbus-Befehls prüfen. Siehe Abschnitte 1.10 und 2.6 in der Kommunikations-Bedienungsanleitung.
100	IP address doesn’t belong to class A, B or C *IP-Adresse gehört nicht zu Klasse A, B oder C*	IP-Adresse überprüfen. Siehe Abschnitt 1.3 in Kommunikations-Bedienungsanl.
101	The result of the masked IP address is all 0s or 1s *Maskierte IP-Adresse ergibt nur Nullen oder Einsen*	Subnetz-Maske überprüfen. Siehe Abschnitt 1.3 in Kommunikations-Bedienungsanl.
102	SUBNET mask is incorrect *Falsche Subnetz-Maske*	Subnetz-Maske überprüfen. Siehe Abschnitt 1.3 in Kommunikations-Bedienungsanl.
103	The net part of default gateway is not equal to that of IP address *Teil der Netzadr. des Standard-Gateways entspricht nicht IP-Adr.*	IP-Adresse überprüfen. Siehe Abschnitt 1.4 in Kommunikations-Bedienungsanl.
105	This port number is already in use Please enter a different number *Diese Port-Nummer ist bereits belegt. Bitte andere Nummer eingeben.*	Für jede Funktion unterschiedliche Port-Nr. eingeb. Abschnitt 6.1 in Kommunikations-Bedienungsanl.
113	Password entered is incorrect *Eingegebenes Passwort ist falsch*	Richtiges Passwort eingeben Siehe Abschnitt 6.1.
119	This user name is unable to use this mode *Für diesen Usernamen ist dieser Modus nicht zulässig*	Userprivilegien für diese Operation prüfen. Siehe Abschnitt 8.2.
120	Measured value is incorrect (in ascending order) *Dieser Eingabewert ist inkorrekt (in aufsteigender Reihenfolge)*	Kalibrierkorrekturwert eingeben, der größer als der vorhergehende ist. Siehe Abschnitt 3.9.
122	Measured value exceeds the range setting *Eingabewert außerhalb Bereichseinstellung*	Kanaleingangswert oder Bereichseinstellung prüfen. Siehe Abschnitt 3.9.
125	Character entry cannot be performed *Zeicheneingabe kann nicht ausgeführt werden*	Der DX zeigt das Zeichen-Eingabefenster nicht an. Siehe Abschnitt 2.11.
126	You cannot use the same Password *Das gleiche Passwort darf nicht verwendet werden*	Anderes Passwort spezifizieren. Siehe Abschnitt 8.3.
127	Report kind overlaps and cannot be set up *Reportarten überlappen sich und können nicht konfiguriert werden*	Reportdatentypen so einstellen, dass sie nicht überlappen. Siehe Abschnitt 9.5.

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme/Referenzkapitel
128	"Logout" cannot be set to "Hide" *Menüpunkt "Logout" kann nicht verborgen werden*	Siehe Abschnitte 5.17 und 8.3.
129	IP address is not correct *Inkorrekte IP-Adresse*	IP-Adresse des DX korrekt einstellen. Siehe Abschnitt 1.3 in der Kommunikations-Bed.-anl.
131	You have exceeded the available channel capacity *Der verfügbare Kanalumfang wurde überschritten*	Es können nur max. 240 Kanäle angeschlossen werden. Siehe Abschnitt 1.10. in der Bedienungs-anleitung der Kommunikation.
132	You have exceeded the available number of commands *Die Anzahl der Kommunikationsbefehle wurde überschritten*	Es können nur max. 16 Kommunikationsbefehle zeitgleich abgeschickt werden. Auf einander folgen de Module in benachbarten Steckplätzen können mit einem einzigen Befehl automatisch einge stellt werden. Ändern Sie die Konfiguration der DX1000-Module so, dass keine leeren Steckplätze zwischen ihnen liegen. Siehe Abschnitt 1.10. in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
133	External I/O auto setting information is not available *Information zur automatischen Konfiguration der externen I/O-Kanäle ist nicht verfügbar*	Bitte überprüfen Sie die diese möglichen Gründe: • Der DX1000 befindet sich im Kalibriermodus. In den Einstellbetrieb oder Messbertrieb wechseln. • Das Mess-Modul wurde nicht erkannt. System re-konfigurieren. • Es sind keine automatisch konfigurierbaren Module vorhanden. Module überprüfen. • Dem DX1000 wurde keine IP-Adresse zugewiesen. IP-Adresse einstellen. • Der Modbus-Server d. DX1000 ist ausgeschaltet. Server einschalten. Siehe Abschnitt 1.10. in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
134	Auto setting has already been executed *Automatische Konfiguration wurde bereits durchgeführt*	Ein DX1000, der bereits automatisch konfiguriert wurde, kann nicht erneut konfiguriert werden. Siehe Abschnitt 1.10. in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
135	External I/O cannot be found *Externe Ein-/Ausgangsmodule werden nicht gefunden*	Ethernet-Verbindung überprüfen. Siehe Abschnitt 1.10. in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
136	External I/O start cannot be executed *Externe Ein-/Ausgangsmodule konnten nicht gestartet werden*	Aufgrund fehlerhafter Konfiguration des MV100 kann die Messung nicht gestartet werden. Einstellungen überprüfen. Siehe Abschnitt 1.3. in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
137	DNS for this device is not set *Keine DNS für das Gerät eingestellt*	DNS des DX einstellen. Siehe Abschnitt 1.3. in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
138	Cannot create object. The maximum allowed number was exceeded *Objekt konnte nicht erzeugt werden. Maximal zulässige Anzahl wurde überschritten*	Diese Meldung kann bei Erstellung von anwender spezifischen Anzeigen-Layouts auftreten. Siehe Abschnitt 2.2 in *IM04L41B01-04D-E*.
139	This dependency is not possible *Diese Abhängigkeit ist nicht möglich*	Diese Meldung kann bei Erstellung von anwender spezifischen Anzeigen-Layouts auftreten. Siehe Abschnitt 2.2 in *IM04L41B01-04D-E*.

• *Ausführungsfehler*

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme/Referenzkapitel
150	This action is not possible because sampling is in progress *Diese Aktion ist nicht möglich, da Datenerfassung läuft*	Erst Speicheraufz. stoppen, dann Aktion ausführen. Siehe Abschnitt 6.4.
151	This action is not possible during sampling or calculating *Aktion nicht möglich während Datenerfassung oder Berechnung*	Erst Speicheraufz. stoppen, dann Aktion ausführen Siehe Abschnitte 6.4 und 9.4.
152	This action is not possible because saving is in progress *Diese Aktion ist nicht möglich, da Speicherung läuft*	Warten Sie, bis Speicherung abgeschlossen ist.
153	This action is not possible because formatting is in progress *Diese Aktion ist nicht möglich, da gerade formatiert wird*	Warten Sie, bis Formatierung abgeschlossen ist.
154	Message not accepted because message limit was reached *Meldung nicht akzeptiert, da Grenze erreicht*	Es sind maximal 50 Meldungen möglich. Siehe Abschnitt 5.4.
155	The Message is not written while sampling is stopped *Meldung wird bei gestoppter Datenerfassung nicht geschrieben*	Erst Speicheraufz. starten, dann Meldung schreiben. Siehe Abschnitte 6.1 und 9.1.
156	There are no channels to be saved to the memory *Keine Kanäle zum Speichern vorhanden*	Zu speichernde Kanäle einstellen.
157	This function is not possible at this time *Funktion zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich*	DX-Status überprüfen.
158	Exceeds time deviation settings *Abweichungszeit überschritten*	Kann bei der Synchronisation der Uhr mittels Fernsteuerung auftreten. Siehe Abschnitt 2.3.
159	It is outside the postscript message write-in range *Außerhalb des Schreibbereichs für nachträgliche Meldungen*	Zusätzliche Meldungen können in die letzte Sektion der Daten, die aufgezeichnet werden, geschrieben werden. Siehe Abschnitt 5.4.
162	Data storage is already started *Datenspeicherung läuft bereits*	Die Aufzeichnung der Daten der Chargen-Gruppe in den Speicher läuft bereits. Siehe Abschnitt 3.2 in *IM04L41B01-03E*.

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme/Referenzkapitel
163	Data storage is already stopped *Datenspeicherung bereits gestoppt*	Die Aufzeichnung der Daten der Chargen-Gruppe in den Speicher ist bereits beendet. Siehe *IM04L41B01-03E*.
164	This action is not possible because there is a bar code data error *Aktion aufgrund eines Barcode-Datenfehlers nicht möglich*	Überprüfen Sie den vom Barcode-Lesegerät eingelesenen Text. Siehe Abschnitt 2.11.

Fehler im Betrieb

• *Fehler, die sich auf das externe Speichermedium beziehen*

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme/Referenzkapitel
200	Operation aborted because an error was found in media *Operation abgebrochen, da Fehler auf Medium gefunden wurde*	Verwenden Sie ein anderes Medium oder führen Sie eine Formatierung durch. Siehe Abschnitt 6.7.
201	Not enough free space on media *Nicht genügend freier Speicherplatz auf Medium*	Nicht genügend Speicherplatz auf Medium oder Anzahl der Verzeichnisse übersteigt Grenze. Verwenden Sie ein anderes Speichermedium. Siehe Abschnitt 1.4.
202	Media is read-only *Medium schreibgeschützt*	Bitte entfernen Sie den Schreibschutz
210	Media has not been inserted *Medium wurde nicht eingeschoben*	Legen Sie ein Speichermedium ins Laufwerk ein
211	Media is damaged or not formatted *Medium defekt oder nicht formatiert*	Verwenden Sie ein anderes Medium oder führen Sie eine Formatierung durch. Siehe Abschnitt 6.7.
212	Format Error *Formatierfehler*	Versuchen Sie es erneut oder verwenden Sie ein anderes Medium. Siehe Abschnitt 6.7.
213	The file is read-only *Dateiattribut ist „nur schreiben“*	Auf andere Datei zugreifen oder Dateiattribut auf Schreiben/Lesen setzen.
214	There is no file or directory *Keine Datei oder kein Verzeichnis vorhanden*	Es wurde eine nicht existente Datei z. Anfügen von Daten spezifiziert. Es wurde versucht, eine Datei zu speichern, die im internen Speicher nicht vorh. ist.
215	Extended the allowable number of files *Zulässige Anzahl Dateien überschritten*	Dateien löschen oder Speichermedium wechseln. Siehe Abschnitt 6.7.
216	The file or directory name is incorrect *Datei- oder Verzeichnisname inkorrekt*	Nur zulässige Zeichen und Symbole verwenden. Siehe Abschnitt 6.2.
217	Unknown file type *Unbekannter Dateityp*	Dateierweiterung überprüfen. Siehe Anhang 2 in dieser Bedienungsanleitung.
218	This directory or file now exists. Delete it or change the name *Verzeichnis oder Datei vorhanden. Löschen oder Namen ändern*	Siehe Abschnitt 6.2.
219	Invalid file or directory operation *Unzulässige Datei- oder Verzeichnisoperation*	Versuch, mehrere Dateiebenen zu löschen, oder ein Verzeichnis, das Dateien enthält. Löschen Sie zuerst alle Dateien und Verzeichnisse im Verzeichnis selbst, bevor Sie diese Operation ausführen. Siehe Abschnitt 6.7.
220	The file is already in use. Try again later *Datei in Benutzung. Bitte später erneut versuchen*	Bitte warten, bis Datei frei ist.
221	This action is not possible because FTP transmission is in progress *Aktion nicht möglich, da gerade FTP-Übertragung läuft*	Führen Sie die Aktion nach erfolgreicher FTP-Übertragung erneut aus.
222	Media is not recognized *Medium wurde nicht erkannt*	Entfernen Sie das Speichermedium und verbinden *Sie* es erneut mit dem Gerät.
230	There is no setting file *Einstelldatei nicht vorhanden*	Datei spezifizieren, die eine Einstelldatei enthält (Erweiterung: .pdl).
231	Abnormal setting exists in file *Datei enthält abnormale Einstellungen*	Bitte andere Datei spezifizieren.

• *Fehler, die sich auf den historischen Trend beziehen*

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme/Referenzkapitel
232	There is no available data *Keine Daten verfügbar*	Diese Meldung kann beim Aufrufen des historischen Trends angezeigt werden. Andere Datei verwenden.
233	The specified historical trend data do not exist *Spezifizierte historische Trenddaten nicht vorhanden*	Diese Meldung kann beim Aufrufen des historischen Trends aus der Informations-Anzeige angezeigt werden. Siehe Abschnitt 4.5.
234	The specified channel is not assigned to the display group *Spezifizierter Kanal ist nicht der Anzeigegruppe zugeordnet*	Diese Meldung kann b. Umschalten zu Trend-, Digital oder Balkenanzeige aus der Übersicht angezeigt werden. Siehe Abschnitte 4.4 und 7.6.
235	There is no data for the chosen date *Keine Daten mit gewähltem Datum/Uhrzeit verfügbar*	Wählen Sie einen Tag des Monats für den “D“ oder “E“ angezeigt wird. Siehe Abschnitt 4.3.

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme/Referenzkapitel
236	There is no data after the selected time for this day *Keine Daten vorhanden, die zeitlich auf die Daten mit der gewählten Uhrzeit folgen*	Wählen Sie eine frühere Uhrzeit. Siehe Abschnitt 4.3.
237	The specified screen cannot be displayed *Spezifizierte Anzeige kann nicht angezeigt werden*	Der Anzeigemodus des DX unterscheidet sich vom Anzeigemodus des Web, oder es wurde eine nicht existierende Anzeigegruppe über das Web spezifiziert. Siehe *IM04L41B01-03E*.

• *Fehler, die sich auf E-Mail und Web-Server beziehen*

Code	Meldung	Erläuterung/Gegenmaßnahme/Referenzkapitel
260	IP address is not set or ethernet function is not available *IP-Adresse nicht eingestellt oder Ethernet-Funktion nicht verfügbar*	IP-Adresse nicht spezifiziert. Adresseinst. prüfen. Siehe Abschnitte 1.3 in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
261	SMTP server is not found *SMTP-Server nicht gefunden*	Tritt auf, wenn der SMTP-Server mit Namen spezifiziert wird. • DNS-Einst. überprüfen (Domain Name Server) • SMTP-Servername prüfen. Siehe Abschnitte 1.3 und 1.4 in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
262	Cannot initiate E-mail transmission *Kann E-Mail-Übertragung nicht initialisieren*	• Host-Name des DX nicht korrekt. Host-Name überprüfen. • Port-Nummer für den SMPT-Server nicht korrekt. Port-Nummer überprüfen. Siehe Abschnitte 1.3 und 1.4 in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
263	Sender‘s address rejected by the server *Absender-Adresse von Server zurückgewiesen*	Absender-Adresse überprüfen. Siehe Abschnitt 1.4 in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
264	Some recipients' addresses are invalid *Einige der Empfänger-Adressen sind ungültig*	Empfänger-Adressen überprüfen. Siehe Abschnitt 1.4 in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
265	SMTP protocol error *SMTP-Protokollfehler*	Kann auftreten, wenn ein Netzwerkfehler (Kabelprobleme, doppelte Adressen, Ausfall einer Netzwerkkomponente, etc.) während einer E-Mail übertragung auftritt.
266	Ethernet cable is not connected *Ethernet-Kabel nicht angeschlossen*	Kabelanschluss überprüfen. Siehe Abschnitt 1.3 in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
267	Could not connect to SMTP server *Konnte keine Verbindung zu SMTP-Server aufnehmen*	• Überprüfen Sie, ob der SMTP-Server ans Netzwerk angeschlossen ist. • Wird der SMTP-Server anhand seiner IP-Adresse spezifiziert, überprüfen Sie, ob die IP-Adresse korrekt ist. Siehe Abschnitt 1.4 in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
268	E-mail transmission request failed *Anforderung der E-Mail-Übertragung fehlgeschlagen*	Bitte wenden Sie sich an Yokogawa.
269	E-mail transfer error *E-Mail-Übertragungsfehler*	Kann auftreten, wenn ein Netzwerkfehler (Kabelprobleme, doppelte Adressen, Ausfall einer Netzwerkkomponente, etc.) während einer E-Mail übertragung auftritt.
270	Could not connect to POP3 server *Verbindung zum POP3-Server ist fehlgeschlagen*	Verbindungseinstellungen überprüfen. Siehe Abschnitt 1.4 in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
271	Not able to login to the POP3 server *Einloggen im POP3-Server ist fehlgeschlagen*	Login-Name und Passwort überprüfen. Siehe Abschnitt 1.4 in der Bedienungsanleitung der Kommunikation.
275	The current image cannot be output to the Web *Momentanes Bild kann nicht ans Web ausgegeben werden*	Der Konfigurationsbildschirm kann nicht ans Web ausgegeben werden. Diese Meldung wird im Browser-Bildschirm angezeigt.
276	Image data currently being created. Unable to perform key operation *Erzeuge gerade Bilddaten. Kann keine Tastenbefehle annehmen.*	Bitte später erneut versuchen. Diese Meldung wird im Browser-Bildschirm angezeigt.
277	Could not output screen to Web *Konnte Bildschirm nicht an Web ausgeben.*	Bild konnte nicht erzeugt werden. Diese Meldung wird auf im Browser-Bildschirm angezeigt.

• Fehler, die sich auf den FTP-Client beziehen

Zu Einzelheiten bezüglich der FTP-Client-Funktion des DX siehe *Bedienungsanleitung der Kommunikationsschnittstelle (IM 04L41B01-17D-E)*. Die detaillierte Meldung wird nicht in der Fehlermeldung auf dem Bildschirm angezeigt. Sie können die Meldung in der FTP-Protokollanzeige des DX oder in dem via Kommunikation ausgegebenen FTP-Protokoll nachlesen.

Code	Meldung
280	IP address is not set or FTP function is not available *IP-Adresse nicht eingestellt oder FTP-Funktion nicht verfügbar*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 280 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** HOSTADDR IP-Adresse des DX wurde nicht spezifiziert. Bitte IP-Adresse überprüfen. DORMANT Interner Verarbeitungsfehler.*1 LINK Datenverbindung unterbrochen. Bitte Kabelverbindungen überprüfen.
281	FTP mail box operation error *Verarbeitungsfehler in FTP-Mailbox*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 281 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** MAIL Interner Verarbeitungsfehler.*1 STATUS Interner Verarbeitungsfehler.*1 TIMEOUT Interner Verarbeitungsfehler.*1 PRIORITY Interner Verarbeitungsfehler.*1 NVRAM Interner Verarbeitungsfehler.*1
282	FTP control connection error *Fehler in FTP-Steuerungsverbindung*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 282 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** HOSTNAME Fehler bei DNS (Datennetzsignalisierung; Suche nach IP-Adresse, die dem Hostnamen entspricht). Bitte DNS-Einstellungen und Ziel-Hostname überprüfen. TCPIP Interner Verarbeitungsfehler.*1 UNREACH Verbindungsaufbau zu Steuerungsserver misslungen. Bitte überprüfen, ob Adresseinstellung stimmt und Server läuft. OOBINLINE Interner Verarbeitungsfehler.*1 NAME Interner Verarbeitungsfehler.*1 CTRL Steuerungsverbindung nicht vorhanden. Bitte überprüfen, dass Server die Verbindung nicht abbricht und innerhalb der richtigen Zeitspanne antwortet. IAC Antwort gemäß TELNET-Protokoll fehlgeschlagen. Bitte überprüfen, dass Server die Verbindung nicht abbricht und innerhalb der richtigen Zeitspanne antwortet. ECHO Datenübermittlung über Steuerungsverbindung fehlgeschlagen. Bitte überprüfen, dass Server die Verbindung nicht abbricht und innerhalb der richtigen Zeitspanne antwortet. REPLY Datenempfang über Steuerungsverbindung fehlgeschlagen. Bitte überprüfen, dass Server die Verbindung nicht abbricht und innerhalb der richtigen Zeitspanne antwortet. SERVER Server befindet sich nicht in dem Zustand, den angeforderten Dienst zur Verfügung zu stellen. Bitte überprüfen, dass sich der Server in einem Betriebszustand befindet, in dem der angeforderte Dienst bereitgestellt werden kann.

Code	Meldung
283	FTP command was not accepted *FTP-Befehl wurde nicht angenommen*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 283 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** USER Verifizierung des USER-Namens fehlgeschlagen. Bitte Einstellung des USER-Namens überprüfen. PASS Verifizierung des Passworts fehlgeschlagen. Bitte Einstellung des Passworts überprüfen. ACCT Verifizierung des Accounts fehlgeschlagen. Bitte Einstellung des Accounts überprüfen. TYPE Änderung der Übertragungsart fehlgeschlagen. Bitte überprüfen, ob Server die Binärübertragung unterstützt. CWD Änderung des Verzeichnisses fehlgeschlagen. Bitte Einstellung des Anfangspfads überprüfen. PORT Einrichtung der Übertragungsverbindung fehlgeschlagen. Bitte überprüfen, ob Sicherheitsfunktion ausgeschaltet ist. PASV Einrichtung der Übertragungsverbindung fehlgeschlagen. Bitte überprüfen, ob Server PASV-Befehle versteht. SCAN Lesen der Übertragungsverbindungs-Einstellungen fehlgeschlagen. Bitte überprüfen, dass die ordnungsgemäßen Antworten auf die PASV-Befehle vom Server empfangen werden.
284	FTP transfer setting error *Fehler in FTP-Übetragungseinstellungen*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 284 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** MODE Interner Verarbeitungsfehler.[*1] LOCAL Interner Verarbeitungsfehler.[*1] REMOTE Zieldateiname ist nicht korrekt. Bitte überprüfen, ob Sie die Berechtigung zur Erstellung oder zum Überschreiben von Dateien haben. ABORT Server fordert Abbruch der Dateiübertragung. Überprüfen Sie den Server auf Ursachen für die Abbruchsanforderung.
285	FTP data connection error *Fehler in FTP-Datenverbindung*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 285 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** SOCKET Erstellung einer Rumpfverbindung für die Übertragung fehlgeschlagen.[*2] BIND Übertragungsverbindungs-Befehl fehlgeschlagen.[*2] CONNECT Aufbau der Übertragungsverbindung fehlgeschlagen.[*2] LISTEN Empfang für Aufbau der Übertragungsverbindung fehlgeschlagen.[*2] ACCEPT Aufnahme der Übertragung fehlgeschlagen.[*2] SOCKNAME Interner Verarbeitungsfehler.[*1] RECV Datenempfang über die Übertragungsverbindung fehlgeschlagen.[*2] SEND Senden von Daten über die Übertragungsverbindung fehlgeschlagen.[*2]
286	FTP file transfer error *FTP-Dateiübertragungsfehler*

Code	Meldung
290	SNTP access failure *SNTP Zugriffsfehler*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 290 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** DORMANT Interner Verarbeitungsfehler.[*1] LINK Datenverbindung unterbrochen. Bitte Kabelverbindungen überprüfen.
291	SNTP server does not respond *SNTP-Server antwortet nicht*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 291 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** TIMEOUT Überprüfen Sie, ob der SNTP-Server in Betrieb ist.[*2]
292	Incorrect SNTP server setting *Inkorrekte SNTP-Servereinstellungen*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 292 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** HOSTNAME Fehler bei DNS (Datennetzsignalisierung; Suche nach IP-Adresse, die dem Hostnamen entspricht). Bitte DNS-Einstellungen und Name des SNTP-Servers überprüfen. TCPIP Interner Verarbeitungsfehler.[*1]
293	Invalid SNTP server reply *Ungültige Antwort des SNTP-Servers*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 293 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** SEND Die IP-Adresse des DX wurde nicht korrekt spezifiziert. Überprüfen Sie die IP-Adresse. BROKEN Mehrmaliger manueller Zugriff auf den SNTP-Server. Wenn dieser Fehler auftritt, überprüfen Sie bitte den SNTP-Server.
294	No time correction because excess time deviation with SNTP server *Keine Zeitkorrektur, da Zeit vom SNTP-Server außerhalb der Abweichungszeitgrenze liegt*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 294 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** OVER Dieser Fehler tritt auf, wenn die regelmäßige Zeitkorrektur nicht durchgeführt wird, weil die Abweichungszeit zwischen der internen Uhr des DX und der vom SNTP-Server gelieferten Zeit über zehn Minuten liegt. Überprüfen Sie die Zeit des DX und des SNTP-Servers.
295	IP address was released because DHCP setting is invalid *IP-Adresse freigegeben, da DHCP-Einstellung ungültig*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 295 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** REJECT Die vom DHCP-Server erhaltene Adresse ist ungeeignet.
296	DHCP access failure *DHCP-Server-Zugriffsfehler*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 296 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** ESEND Fehler bei Übertragung zum DHCP-Server. ESERVER DHCP-Server nicht gefunden. ESERVFAIL Keine Antwort vom DHCP-Server. ERENEWED Adressaktualisierung zurückgewiesen. EEXTENDED Verlängerung der Gültigkeit der Adresse zurückgewiesen. EEXPIRED Gültigkeit der Adresse abgelaufen.

Code	Meldung
297	Registration of the hostname to the DNS server failed *Registrierung des Hostnamens am DNS-Server fehlgeschlagen.* Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 297 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** INTERNAL Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Übertragungsfehler, Zeitüberschreitung etc.) FORMERR Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Formatfehler: DNS-Meldungs-Syntaxfehler) SERVFAIL Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Serverfehler: DNS-Server-Verarbeitungsfehler) NXDOMAIN Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Domäne nicht vorhanden) NOTIMP Fehler bei Hostnamen-Registrierung (nicht implementiert) REFUSED Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Operation zurückgewiesen) YXDOMAIN Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Name schon vorhanden) YXRRSET Fehler bei Hostnamen-Registrierung (RR-Set schon vorhanden) NXRRSET Fehler bei Hostnamen-Registrierung (RR-Set nicht vorhanden) NOTAUTH Fehler bei Hostnamen-Registrierung (keine Autorisierung für Zone) NOTZONE Fehler bei Hostnamen-Registrierung (unterschiedlich zur Zonen-Sektion) NONAME Hostname nicht in DX eingegeben
298	Deletion of the hostname to the DNS server failed *Löschen des Hostnamens am DNS-Server fehlgeschlagen.* Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 298 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** INTERNAL Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Übertragungsfehler, Zeitüberschreitung etc.) FORMERR Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Formatfehler: DNS-Meldungs-Syntaxfehler) SERVFAIL Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Serverfehler: DNS-Server-Verarbeitungsfehler) NXDOMAIN Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Domäne nicht vorhanden) NOTIMP Fehler bei Hostnamen-Registrierung (nicht implementiert) REFUSED Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Operation zurückgewiesen) YXDOMAIN Fehler bei Hostnamen-Registrierung (Name schon vorhanden) YXRRSET Fehler bei Hostnamen-Registrierung (RR-Set schon vorhanden) NXRRSET Fehler bei Hostnamen-Registrierung (RR-Set nicht vorhanden) NOTAUTH Fehler bei Hostnamen-Registrierung (keine Autorisierung für Zone) NOTZONE Fehler bei Hostnamen-Registrierung (unterschiedlich zur Zonen-Sektion) NOTLINKED Abbruch der Verbindung in Bitübertragungsschicht beim Löschen des Namens

*1 Wenden Sie sich an Yokogawa

*2 Diese Fehler können auftreten, wenn während der Datenübertragung Störungen vorkommen (schlechte Kabelverbindung, doppelte Adressen, Ausfall von Netzkomponenten).

Hinweis

- Die FTP-Client-Funktion des DX verfügt über einen Timer, der die Verbindung abbricht, wenn zwei Minuten lang kein Datenverkehr stattfindet. Antwortet der Server nicht innerhalb dieser Zeitspanne, schlägt der Vorgang fehl.
- Die FTP-Client-Funktion des DX überschreibt Dateien ohne Warnmeldung, wenn Dateien gleichen Namens am Zielort der Übertragung schon vorhanden sind, sofern der Server keine negative Rückmeldung liefert.

Kommunikationsfehler

Zu Einzelheiten bezüglich der Kommunikationsfunktion des DX siehe *Bedienungsanleitung der Kommunikationsschnittstelle (IM 04L41B01-17D-E)*.

• Fehler während der Einstell- und Grundkonfigurationsbetriebsart, der Ausführung von Ausgabebefehlen über die Kommunikation und beim Laden von Konfigurationsdaten

Code	Meldung
300	Command is too long. *Befehl zu lang.*
301	Too many number of commands delimited with ';'. *Anzahl von Befehlen, die durch „;" getrennt sind, zu hoch.*
302	This command has not been defined. *Dieser Befehl ist nicht definiert.*
303	Data request command cannot be enumerated with sub-delimiter. *Aufzählung von Datenanforderungsbefehlen mit Sub-Delimiter nicht zulässig.*
350	Command is not permitted to the current user level. *Befehl in momentaner Anwenderebene nicht zulässig.*
351	This command cannot be specified in the current mode. *In der augenblicklichen Betriebsart darf dieser Befehl nicht spezifiziert werden.*
352	The Option is not installed. *Die Option ist nicht installiert.*
353	This command cannot be specified in the current setting. *Mit den augenblicklichen Einstellungen darf dieser Befehl nicht spezifiziert werden.*
354	This command is not available during sampling or calculating. *Dieser Befehl steht während laufender Erfassung oder Berechnung nicht zur Verfügung.*

• Speicherzugriffsfehler während der Einstell- und Grundkonfigurationsbetriebsart und der Ausführung von Ausgabebefehlen über die Kommunikation

Über die Kommunikationsschnittstelle wird eine englische Fehlermeldung zurückgeliefert. Diese wird nicht auf dem Bildschirm angezeigt.

Code	Meldung
362	There are no data to send 'NEXT' or 'RESEND' *Es sind keine Daten vorhanden, die als* „NEXT" *oder* „RESEND" *gesendet werden können*
363	All data have already been transferred *Es wurden bereits alle Daten übertragen*

• Fehler bei Wartungs- und Test-Kommunikations-Befehlen

Über die Kommunikationsschnittstelle wird eine englische Fehlermeldung zurückgeliefert. Diese wird nicht auf dem Bildschirm angezeigt.

Code	Meldung
390	Command error. *Befehls-Fehler.*
391	Delimiter error. *Falscher Begrenzer (Trennzeichen).*
392	Parameter error. *Parameter-Fehler.*
393	No permission. *Keine Genehmigung.*
394	No such connection. *Eine solche Verbindung existiert nicht.*
395	Use 'quit' to close this connection. *Bitte verwenden Sie „quit", um diese Verbindung zu schließen.*
396	Failed to disconnect. *Unterbrechen der Verbindung fehlgeschlagen.*
397	No TCP control block. *Kein TCP-Steuerungsbaustein.*
398	Format error. *Format-Fehler.*

• *Weitere Kommunikations-Fehler*

Über die Kommunikationsschnittstelle wird eine englische Fehlermeldung zurückgeliefert. Diese wird nicht auf dem Bildschirm angezeigt.

Code	Meldung
400	Input username. *Username eingeben.*
401	Input password. *Passwort eingeben.*
402	Select username from ‘admin‘ or ‘user’. *Wählen Sie als Anwendername „admin“ oder „user“.*
403	Login incorrect, try again! *Anmeldung inkorrekt, erneut versuchen!*
404	No more login at the specified level is acceptable. *Weitere Anmeldungen auf der spezifizierten Ebene werden nicht akzeptiert.*
410	Login successful. (The special user level) *Login erfolgreich (spezielle User-Ebene)*
411	Login successful. (The general user level) *Login erfolgreich (allgemeine User-Ebene)*
420	Connection has been lost. *Verbindung verloren.*
421	The number of simultaneous connection has been exceeded. *Anzahl der möglichen gleichzeitigen Verbindungen überschritten.*
422	Communication has timed-out. *Zeitüberschreitung bei Kommunikation.*

Statusmeldungen

Code	Meldung
500	Execution is complete. *Ausführung abgeschlossen.*
501	Please wait a moment... *Bitte warten...*
503	Data are being saved to media... *Daten werden auf Medium gespeichert...*
504	File is being loaded from media... *Datei wird vom Medium geladen...*
505	Formatting... *Formatieren...*
506	Memory save to media was interrupted. *Speicherung auf Medium wurde unterbrochen.*
508	There is no file or directory. *Datei oder Verzeichnis nicht vorhanden.*
509	Press [DISP/ENTER] key to display file name. *DISP/ENTER-Taste zur Anzeige des Dateinamens drücken.*
510	Range cannot be changed during sampling or calculating. *Während laufender Datenerfassung oder Berechnung kann Bereich nicht geändert werden.*
511	MATH expression cannot be changed during sampling or calculating. *Während laufender Datenerfassung oder Berechnung kann mathematischer Ausdruck nicht geändert werden.*
513	Post process in progress. *Nachbearbeitung läuft.*
514	Now loading historical data. *Historische Daten werden jetzt geladen.*
515	Data save is completed. *Datenspeicherung ist abgeschlossen.*
516	Files are now being sorted. *Daten werden jetzt sortiert.*
520	Connecting to the line... *Verbindung aufbauen...*
521	The data file is being transferred. *Datei wird übertragen.*
530	Media can be removed safely. *Medium kann sicher entfernt werden.*
531	Media was removed compulsorily. *Medium wurde unbefugt entfernt.*
532	USB device has been connected. *USB-Gerät angeschlossen.*
533	USB device cannot be recognized. *USB-Gerät kann nicht erkannt werden.*
534	There was no data which is not saved to media. *Keine Daten vorhanden, die nicht auf Medium gesichert wurden.*
535	Media was recognized. *Medium wurde erkannt.*
542	Media read error. *Medien-Lesefehler.*
543	Flash write error. *Flash-Schreibfehler.*
550	The A/D calibration is being executed... *Die A/D-Kalibrierung wird ausgeführt...*
551	FTP test is being executed... *FTP-Test wird ausgeführt...*
552	E-mail test is being executed... *E-Mail-Test wird ausgeführt...*
560	Now connecting to SNTP server... *Verbindung mit dem SNTP-Server wird aufgenommen...*
561	Now adjusting the time. *Uhrzeit wird korrigiert.*

Code	Meldung
562	Ethernet cable is disconnected. *Ethernet-Kabel nicht angeschlossen*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 562 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** ON Erkannt, dass Ethernet-Kabel angeschlossen wurde. OFF Erkannt, dass Ethernet-Kabel entfernt wurde.
563	The command is sent to DHCP. *Befehl wird an DHCP gesendet*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 563 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** RENEW Anforderung einer Adresserneuerung an den DNS-Server.
564	The response was received from DHCP. *Antwort vom DHCP erhalten*. Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 564 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** RENEWED Adresserneuerung abgeschlossen. EXTENDED Anfrage für Erweiterung der Adressfreigabe abgeschlossen. RELEASED Adressfreigabe abgeschlossen.
565	IP address was set. *IP-Adresse wurde eingestellt.* Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 565 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** IPCONFIG IP-Adresse wurde zugewiesen.
566	It is a setting that doesn‘t register hostname to DNS server. *Es ist eine Einstellung vorhanden, durch die keine Hostnamen am DNS-Server registriert werden.* Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 566 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** NOREQUEST So konfiguriert, den Hostnamen nicht zu registrieren.
567	The hostname was registered to DNS server. *Hostname wurde am DNS-Server registriert.* Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 567 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** UPDATE Hostname wurde am DNS-Server registriert.
568	The hostname was deleted from DNS server. *Hostname wurde vom DNS-Server gelöscht.* Die Zeichenkette, die nach Fehlercode 568 angezeigt wird, liefert weitere Einzelheiten. **Zeichenkette und Einzelheiten** REMOVE IP-Adresse wurde zugewiesen. OFF Hostname wurde vom DNS-Server entfernt.

Warnhinweise

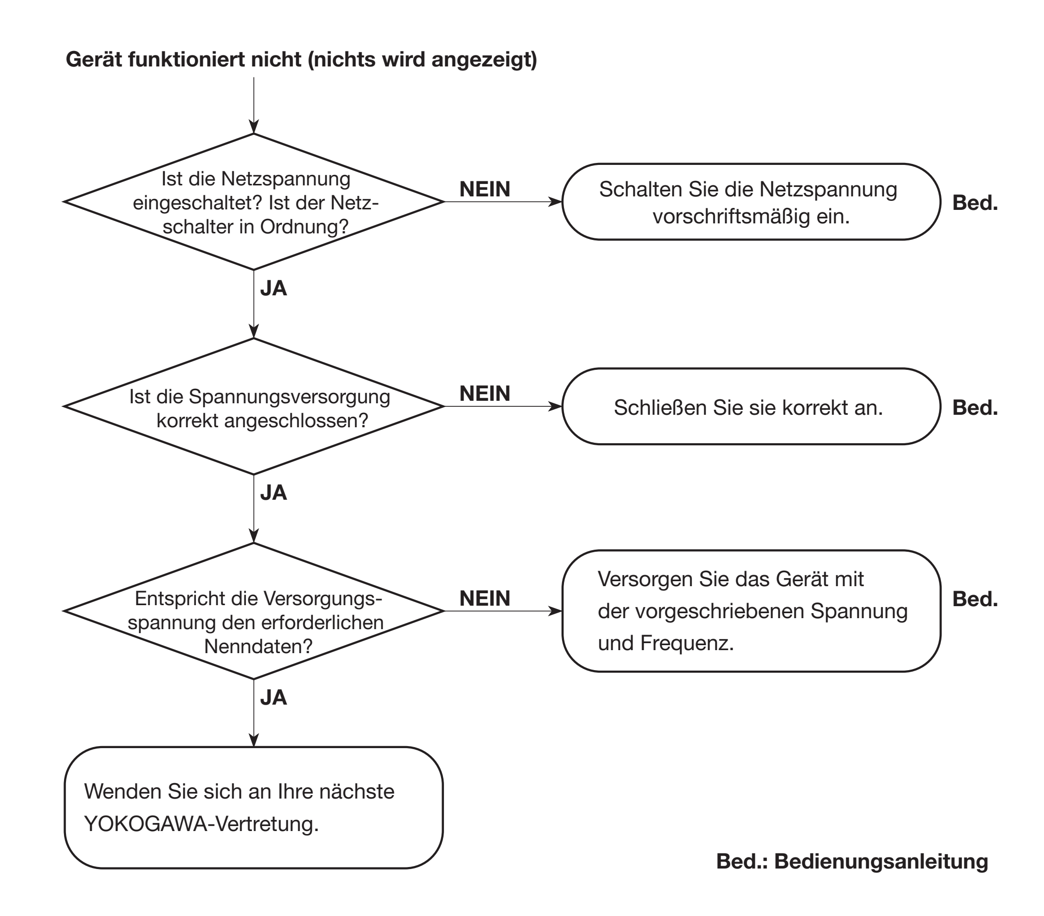
Code	Meldung	Referenzkapitel
600	Measured data and Settings have been initialized. *Messdaten und Einstellungen wurden initialisiert.*	–
601	Measured data have been initialized. *Messdaten wurden initialisiert.*	–
610	This username is already registered. *Dieser Anwendername wurde bereits registriert.*	Siehe Abschnitt 8.2
614	Calibration settings are reset because of range setting change. *Kalibriereinstellungen wurden wegen Bereichsänderung zurückgesetzt.*	Siehe Abschnitt 3.9
615	Noise may influence measurement in test mode. *Störungen können Messungen im Testmodus beeinflussen.*	Siehe Abschnitt 3.1

Systemfehler

Tritt ein Systemfehler auf, ist der Kundenservice in Anspruch zu nehmen. Bitte wenden Sie sich wegen Reparaturen an Ihre nächstgelegene YOKOGAWA-Vertretung.

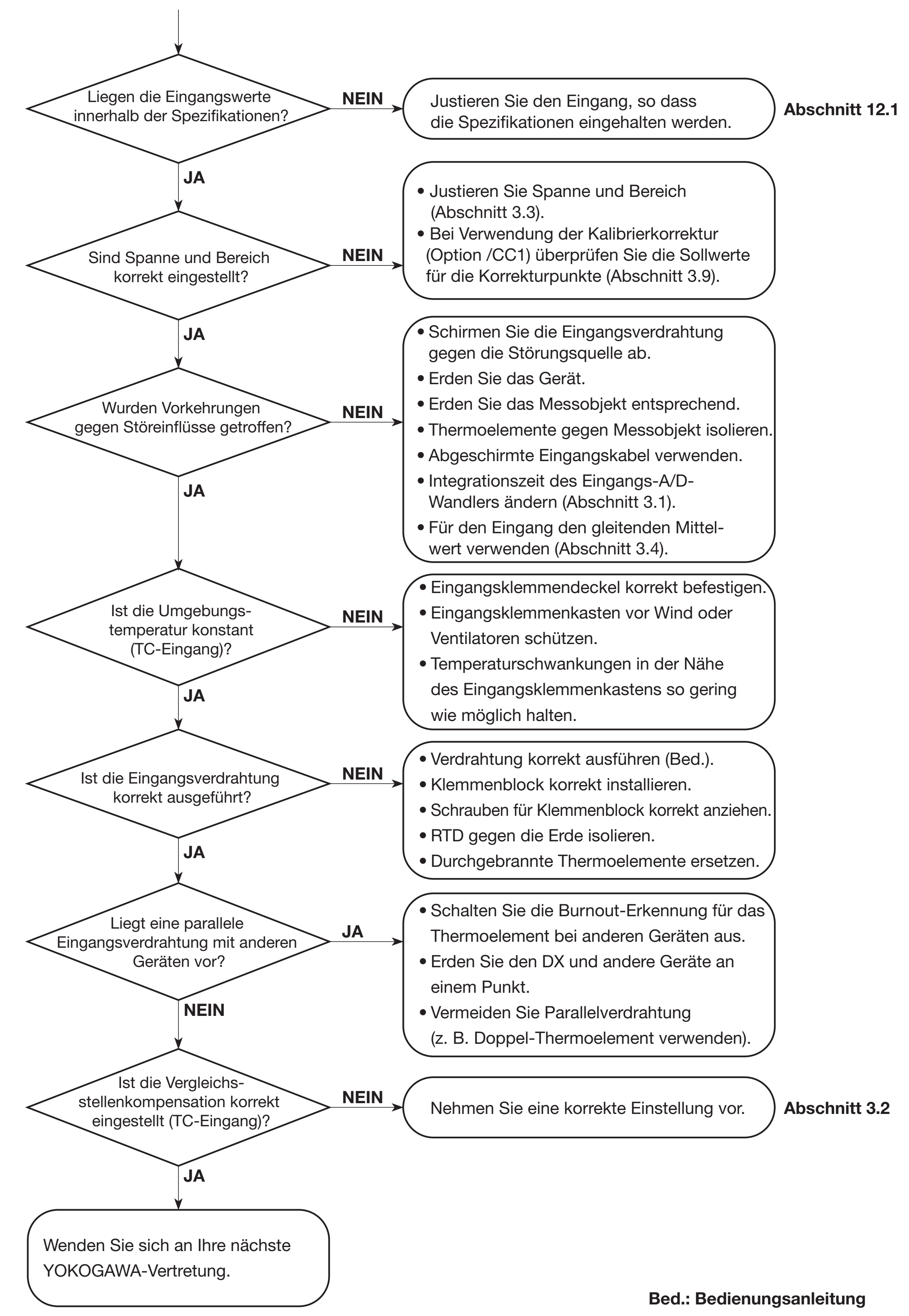
Code	Meldung
901	ROM failure. *ROM-Fehler.*
902	RAM failure. *RAM-Fehler.*
910	A/D memory failure for all input channels. *A/D-Speicherfehler für alle Eingangskanäle.*
911	Channel 1 A/D memory failure. *Kanal 1 A/D-Speicherfehler.*
912	Channel 2 A/D memory failure. *Kanal 2 A/D-Speicherfehler.*
913	Channel 3 A/D memory failure. *Kanal 3 A/D-Speicherfehler.*
914	Channel 4 A/D memory failure. *Kanal 4 A/D-Speicherfehler.*
921	Channel 1 A/D calibration value error. *Kanal 1 A/D-Kalibrierwert-Fehler.*
922	Channel 2 A/D calibration value error. *Kanal 2 A/D-Kalibrierwert-Fehler.*
923	Channel 3 A/D calibration value error. *Kanal 3 A/D-Kalibrierwert-Fehler.*
924	Channel 4 A/D calibration value error. *Kanal 4 A/D-Kalibrierwert-Fehler.*
930	Memory acquisition failure. *Speicherzugriffsfehler.*
940	The ethernet module is down. *Ethernet-Baugruppe ausgefallen.*

10.2 Flussdiagramme zur Fehlersuche

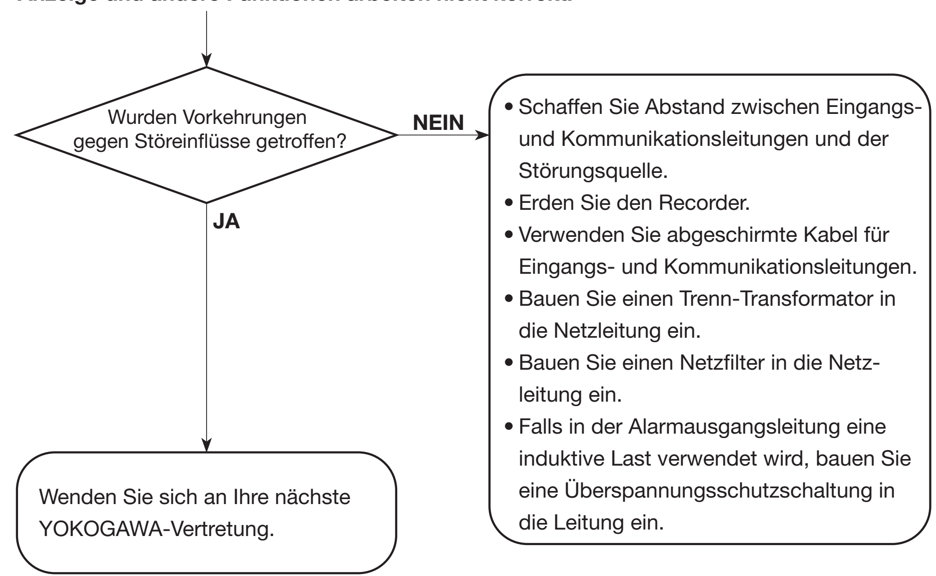


10.2 Flussdiagramme zur Fehlersuche

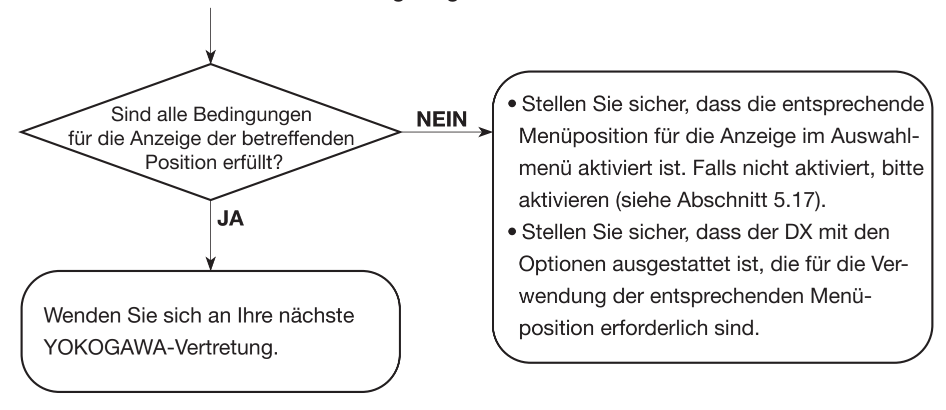
- **Es liegt ein schwerwiegender Fehler vor.**
- **Die Werte der Digital- oder Trendanzeige schwanken.**
- **Die Trendkurve weicht von der Skala auf der 0%- oder der 100%-Seite ab.**



Anzeige und andere Funktionen arbeiten nicht korrekt.



Einzelne Positionen werden nicht im Auswahlmenü oder im FUNC-Tastenmenü angezeigt.



11.1 Regelmäßige Wartung

Bitte überprüfen Sie in regelmäßigen Zeitabschnitten den Betrieb des DX, um ihn in einem guten Betriebszustand zu halten. Führen Sie die folgenden Überprüfungen aus und ersetzen Sie bei Bedarf die Verschleißteile:

- Arbeiten Anzeige und Speicherfunktion ordnungsgemäß?
  Wenn Probleme auftauchen, siehe Kapitel 11 „Fehlersuche“ in der Bedienungsanleitung des DX1000/DX1000N.
- Hat die Helligkeit der LCD-Hintegrundbeleuchtung nachgelassen?
  Ob ein Austausch erforderlich ist, siehe „Empfohlene Austauschintervalle für Verschleißteile“.

11.2 Kalibrierung des DX

Zur Aufrechterhaltung der Messgenauigkeit empfehlen wir, den DX einmal pro Jahr zu kalibrieren. YOKOGAWA bietet ebenfalls einen Kalibrierungsservice an.
Zu Einzelheiten wenden Sie sich bitte an Ihre YOKOGAWA-Vertretung.

Erforderliche Instrumente

Zur Kalibrierung des DX sind die folgenden Geräte mit den angegebenen Daten erforderlich:

Empfohlene Geräte

- Spannungsnormal: 5520A von FLUKE oder entsprechendes Gerät
  Hauptspezifikationen:
  Ausgangsgenauigkeit ±(0,005 % + 1 μV)
- Widerstandsdekade: Yokogawa Meter & Instruments Modell 2793-01 oder entsprechendes Gerät
  Hauptspezifikationen:
  Genauigkeit im Ausgangsbereich von 0,1 bis 500 Ω: ±(0,01 % + 2 mΩ)
  Auflösung: 0,001 Ω.
- 0 °C Temperaturstandard: ZC-114/ZA-10 von Coper Electronics oder entsprechendes Gerät
  Hauptspezifikationen:
  Stabilität der Standardtemperatur: ±0,05 °C

Wenn Sie diese Geräte erwerben möchten, wenden Sie sich bitte an Ihre YOKOGAWA-Vertretung.

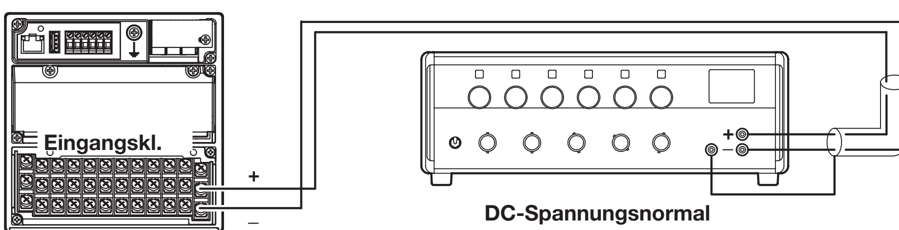
Vorgehensweise bei der Kalibrierung

1. Verbinden Sie DX und Kalibriergeräte wie in der folgenden Abbildung dargestellt und lassen Sie die Geräte nach dem Einschalten aufwärmen (die Aufwärmzeit für den DX beträgt mindestens 30 Minuten).
2. Vergewissern Sie sich, dass die Umgebungstemperatur und -feuchte innerhalb der normalen Betriebsbedingungen liegen (siehe Abschnitt 13.6).
3. Legen Sie Eingangssignale von jeweils 0, 50 und 100% des spezifizierten Eingangsbereichs an und ermitteln Sie aus den erhaltenen Messwerten die Messfehler.
   Liegen die Messfehler nicht innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzen, wenden Sie sich bitte an Ihre YOKOGAWA-Vertretung.

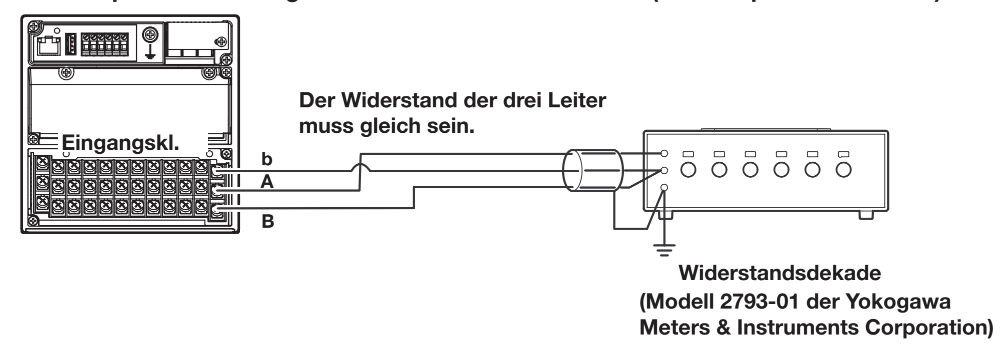
Hinweis:

Bei TC-Eingängen ist die Temperatur der Eingangsklemmen zu messen und eine Spannung entsprechend der Temperatur an der Vergleichsstelle zu addieren.

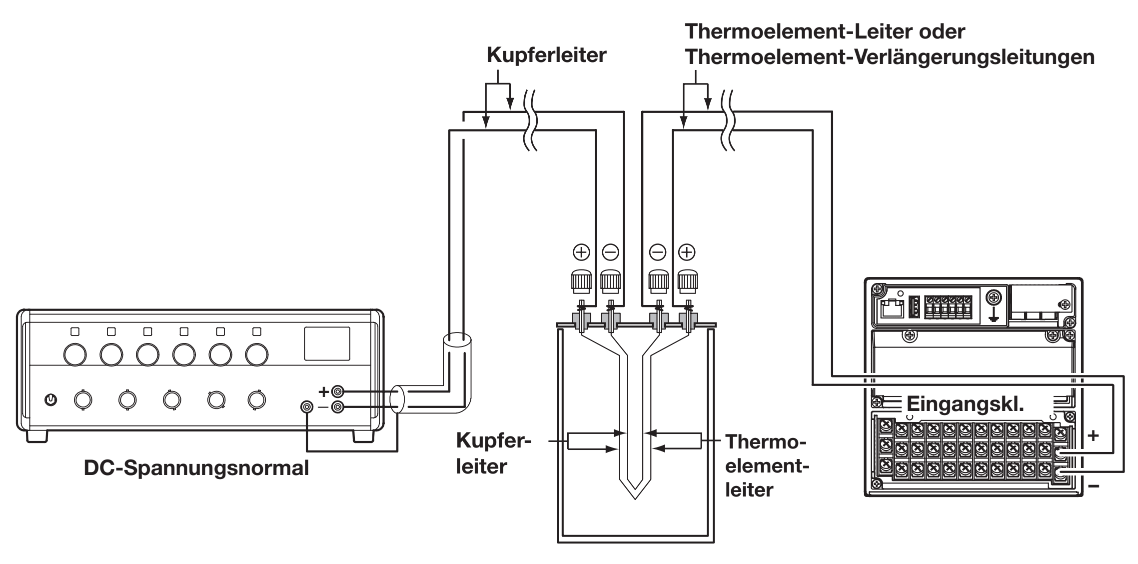
DC-Spannungsmessung (am Beispiel des DX1012)



Temperaturmessung mit Widerstandsthermometer (am Beispiel des DX1012)



Temperaturmessung mit Thermoelement (am Beispiel des DX1012)



(0 °C Temperaturstandard ZC-114/ZA-10 von Coper Electronics)

Vergleichsstellenkompensation bei Thermoelementeingängen

Da die Temperatur der Eingangsklemmen am Gerät normalerweise gleich der Umgebungstemperatur ist, unterscheidet sich das tatsächliche Ausgangssignal des Thermoelements von den Werten einer Thermoelement-Spannungstabelle, die auf 0 °C beruht. Der DX misst die Temperatur der Eingangsklemmen und berechnet daraus den Korrekturwert. Werden die Eingangsklemmen daher kurzgeschlossen (entspricht 0 °C an der Sensorspitze), wird die Temperatur an den Eingangsklemmen angezeigt. Wenn der DX kalibriert wird, muss diese Kompensationsspannung (Thermoelementspannung der 0 °C-Referenz bei der Temperatur der Eingangsklemmen) vom Ausgang des DC-Spannungsnormals abgezogen werden, bevor die Eingangsspannung angelegt wird. Wie in der Abbildung oben gezeigt, kann mit Hilfe des Vergleichsstellenkompensationsgeräts die Thermoelementspannung der 0 °C-Referenz bei der Temperatur der Eingangsklemmen mit dem DC-Spannungsnormal eingestellt werden, um die Vergleichsstelle bei 0 °C zu kompensieren und die Kalibrierung durchzuführen.

11.3 Herausziehen des Geräteblocks (DX1000N)

Der komplette innere Geräteblock des DX1000N kann aus seinem Montagegehäuse herausgezogen werden. Gehen Sie bei dieser Operation mit äußerster Vorsicht vor, da einige Bereiche im Innern des DX unter Hochspannung stehen. Für das Verfahren siehe Service-Handbuch für die Daqstation DX1000/DX1000N/DX2000 (SM 04L41B01-01E).

12.1 Signaleingänge und Alarme

Messeingänge

Position	Daten

Anzahl Eingänge, Abtastintervall und A/D-Integrationszeit

Modell	Anzahl Eingänge	Abtastintervall		
		Normalabtastung		Schnellabtastung
DX1002, DX1002N	2	125 ms, 250 ms		25 ms
DX1004, DX1004N	4			
DX1006, DX1006N	6	1 s, 2 s, 5 s	2 s, 5 s	125 ms
DX1012, DX1012N	12			
Integrationszeit des A/D-Wandlers		60 Hz/50 Hz	60 Hz/50 Hz/100 ms	600 Hz (fest)

Eingangssignale: DC-Spannung, 1-5 V, TC (Thermoelement), RTD (Widerstandsthermometer), DI (Ein/Aus-Binär-eingang) und DC-Strom (mit zugeschaltetem externem Shuntwiderstand)

Eingangsarten und Messbereiche

Eingangsart	Bereich	Messbarer Bereich
DC-Spannung	20 mV	–20,000 bis 20,000 mV
	60 mV	–60,00 bis 60,00 mV
	200 mV	–200,00 bis 200,00 mV
	2 V	–2,0000 bis 2,0000 V
	6 V	–6,000 bis 6,000 V
	20 V	–20,000 bis 20,000 V
	50 V	–50,00 bis 50,00 V
1-5V	1 bis 5 V*6	0,800 bis 5,200 V
Thermo-element	R*1	0,0 bis 1760,0°C
	S*1	0,0 bis 1760,0°C
	B*1	0,0 bis 1820,0°C
	K*1	–200,0 bis 1370,0°C
	E*1	–200,0 bis 800,0°C
	J*1	–200,0 bis 1100,0°C
	T*1	–200,0 bis 400,0°C
	N*1	–270,0 bis 1300,0°C (–270,0 bis 0,0°C ab Release-Nummer 3)
	W*2	0,0 bis 2315,0°C
	L*3	–200,0 bis 900,0°C
	U*3	–200,0 bis 400,0°C
	WRe*4	0,0 bis 2400,0°C
RTD	Pt (Pt100)*5	–200,0 bis 600,0°C
	JPt (JPt100)*5	–200,0 bis 550,0°C
DI	Pegel	0: ≤ 2,4 V. 1: ≥ 2,4 V (bezogen auf den 6 V-Bereich)
	Kontakt	0: Offen. 1: Geschlossen (Nebenschlusskapazität ≤ 0,01 µF)

*1: R, S, B, K, E, J, T, N: IEC584-1 (1995), DIN IEC584, JIS C1602-1995
*2: W: W-5% Rd/W-26% Rd (Hoskins Mfg. Co.), ASTM E988
*3: L: Fe-CuNi, DIN43710, U: Cu-CuNi, DIN43710
*4: WRe: W-3%Re/W-25%Re (Hoskins Mfg. Co.)
*5: Pt100: JIS C1604-1997, IEC751-1995, DIN IEC751-1996
JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989
Messstrom: i = 1mA (Pt100, JPt100)
*6: Bereich für die lineare Skalierung von 1-5V-Eingängen.

Thermoelementbrucherkennung*: Ausschlag zum oberen oder unteren Skalenrand hin ein-/ausschaltbar (für jeden Kanal).
Normal: ≤ 2 kΩ, Burnout: ≥ 100 kΩ (Nebenschlusskapazität ≤ 0,01 µF)
Erkennungsstrom: ca. 10 µA

1-5 V Burnouterkennung*: Ausschlag zum oberen oder unteren Skalenrand hin ein-/ausschaltbar (für jeden Kanal).
Burnouterkennung: Signal größer als „Oberer Skalenendwert + 10 % der Skalenbreite“ oder kleiner als „Unterer Skalenendwert – 5 % der Skalenbreite“.
0: Offen (≥100 kΩ), 1: Geschlossen (≤1 kΩ)

TC-Vergleichsstellenkompensation: Interne oder externe Vergleichsstellenkompensation einstellbar.

Gleitender Mittelwert: Ermittlung des gleitenden Mittelwerts der Eingangswerte (pro Kanal), 2 bis 400 Datenpunkte.

* Bei der Schnellabtastung kann der Burnout-Zustand nicht für alle Kanäle innerhalb eines Abtastintervalls erkannt werden. Daher kann es sein, dass die Burnouterkennung maximal die nachfolgend angegebene Anzahl von Messzyklen dauert, wenn der Messvorgang bei aktivem Burnout gestartet wird oder nachdem ein Burnout aufgetreten ist:
DX1002, DX1004, DX1002N, DX1004N: bis zu vier Messzyklen, DX1006, DX1012, DX1006N, DX1012N: bis zu 2 Messzyklen

12.1 Signaleingänge und Alarme

Position	Daten
Rechenfunktionen	
Differenzbildung	zul. Eingangsbereiche: V DC-, TC-, RTD- und DI
Lineare Skalierung	zul. Eingangsbereiche: V DC-, TC-, RTD- und DI Skalierungsbereich: –30 000 bis 30 000 Position des Dezimalpunkts: maximal 4 Nachkommastellen Einheit: max. 6 Zeichen Erkennung von Überlaufwerten: Ergebnis kann auf Überlauf gesetzt werden, wenn ±5 % des Skalenbereichs über-/unterschritten werden.
Radizierung	zul. Eingangsbereich: V DC Skalierungsbereich und Einheit: wie bei Skalierung Low-Cut: Einstellung eines Low-Cut-Werts im Bereich von 0,0 % bis 5,0 % der Spanne Erkennung von Überlaufwerten: wie bei Skalierung
1-5 V	zul. Eingangsbereich: 1-5V Skalierungsbereich und Einheit: wie bei Skalierung Low-Cut: Low-Cut-Wert ist auf unteren Grenzwert der Spanne fixiert. Erkennung von Überlaufwerten: wie bei Skalierung

Alarme

Position	Daten
Anzahl der Alarme	Bis zu vier Alarme (Ebenen) für jeden Messkanal
Alarmebenen und Farben	Jedem Alarm kann eine Farbe zugewiesen und es kann die Anzeigereihenfolge festgelegt werden (Release-Nummer 3 oder höher). Die Einstellungen für Alarmebene und Farbe gelten für alle Kanäle gemeinsam.
Alarmarten	Hochalarm, Tiefalarm, Differenz-Hochalarm, Differenz-Tiefalarm, Gradienten-Hochalarm, Gradienten-Tiefalarm, Verzögerungs-Hochalarm, und Verzögerungs-Tiefalarm
Alarm-Verzögerungszeit	Pro Kanal von 1 bis 3600 s einstellbar.
Intervall für die Gradientenalarme	Abtastintervall mal 1 bis 32, gemeinsam für alle Kanäle.
Alarmausgabe	Ausgabe an internen Schalter Anzahl der internen Schalter: 30 Arbeitsweise der internen Schalter: UND- oder ODER-Verknüpfung einstellbar
Hysterese	Hochalarm und Tiefalarm: 0,0 bis 5,0 % der Spanne (gemeinsam für alle Kanäle) Differenz-Hochalarm und -Tiefalarm: 0,0 bis 5,0 % der Spanne (gemeinsam für alle Kanäle)
Anzeige	Bei Auftreten eines Alarms wird dieser im Bereich der numerischen Anzeige angezeigt. Außerdem erfolgt eine Sammel-Alarmanzeige in der Statusleiste. Verhalten der Alarmanzeige: Es kann für alle Kanäle gemeinsam zwischen Halten der Anzeige und nicht Halten bis zur Alarmbestätigung gewählt werden.
Verbergen von Alarmen	Keine Anzeige des Alarms und keine Aufzeichnung in der Alarmübersicht (für jeden Kanal einstellbar)
Alarminformationen	Die Alarminformationen können in der Alarmübersicht angezeigt werden.
Alarmmeldungsfunktion (Release-Nummer 3 oder höher)	Die Alarmanzeige und das Verhalten der Alarmausgangsrelais können so konfiguriert werden, dass sie einer Alarmsequenz folgen. Der DX unterstützt folgende drei Alarmsequenzen: ISA-A-4, ISA-A und ISA-M. „First out“-Anzeigefunktion: keine

12.2 Anzeigefunktionen

Anzeige

Position	Daten
Anzeigeeinheit*	5,5“-TFT-Farb-LCD (Auflösung 320 x 240 Pixel)
Helligkeit	in 8 Stufen einstellbar
Sparfunktion für Hintergrundbeleuchtung	Die LCD-Hintergrundbeleuchtung wird automatisch abgedunkelt oder ausgeschaltet, wenn für eine gewisse Zeit keine Taste betätigt wird.

* Die LC-Anzeige kann Pixel enthalten, die ständig an- oder ausgeschaltet sind (sog. Pixelfehler). Die Helligkeitsverteilung auf dem Bildschirm kann aufgrund der LCD-Charakteristik ebenfalls nicht ganz gleichmäßig sein. In beiden Fällen handelt es sich nicht um einen Fehler.

Angezeigte Informationen

Position	Daten	
Anzeigegruppen	Zuweisen von Kanälen zu Gruppen für die Trend-, Digital- und Balkenanzeige.	
Anzahl Gruppen	10	
Anzahl Kanäle, die einer Gruppe zugewiesen werden können	bis zu 6	
Anzeigefarbe	Kanäle:	Auswahl aus 24 Farben
	Hintergrund:	Weiß oder Schwarz einstellbar
Trendanzeige		
Dicke der Kurvenlinien	1, 2 oder 3 Pixel einstellbar	
Anzeigeverfahren	Orthogonales Koordinatensystem mit Zeitachse (T) und Messwerte-Achse (Y)	
	Darstellungsarten:	Vertikal, horizontal, Breit oder geteilt
	Trend-Anzeigetempo:	5 s*, 10 s, 15 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, und 10 h/Div bei DX1002, DX1004, DX1002N und DX1004N. 15 s (nur im Schnellabtast-Modus*), 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, und 10 h/Div bei DX1006, DX1012, DX1006N und DX1012N. * Release-Nummer 3 oder höher
	Umschaltmöglichkeit auf ein zweites Anzeigetempo	
Skalen	Anzeige einer Skala zu jedem Kanal möglich. In Skala darstellbar: Momentanwert-Balken, Farbband und Alarmmarkierungen.	
Weiteres	Raster (4 bis 12 Teilungen), Pegel-Linien (Dicke 1, 2 oder 3 Pixel), Meldungen, Zonenanzeige, teilweise gespreizte Anzeige („Trendlupenfunktion“), Auto-Zonenanzeige (Release-Nummer 3 oder höher), Feines Raster (Release-Nummer 3 oder höher) und Tag-Detailanzeige (Release-Nummer 3 oder höher).	
Digitalanzeige	Numerische Anzeige der Werte	
Anzeigeaktualisierung	1 s (Abtastintervall, wenn Abtastintervall größer als 1 s ist)	
Balkenanzeige	Anzeige der Werte in Balkendarstellung	
Richtung	Vertikal oder horizontal	
Bezugsposition	Ende oder Mitte	
Anzeigeaktualisierung	1 s (Abtastintervall, wenn Abtastintervall größer als 1 s ist)	
Skalen	Anzeige einer Skala zu jedem Kanal möglich. In Skala darstellbar: Toleranzband und Alarmmarkierungen.	
Historische Trendanzeige	Anzeige von Displaydaten oder Eventdaten, die im internen Speicher oder auf dem externen Speichermedium abgelegt sind.	
Anzeigeformat	Vollbilddarstellung oder Halbbilddarstellung (nur bei Rückschau der Displaydaten) Top-Channel-Anzeige (Release-Nummer 3 oder höher): Der spezifiziertes Kanal wird im Vordergrund vor allen anderen Kanälen angezeigt. Auto-Bereichsanzeige (Release-Nummer 3 oder höher): Der Anzeigebereich des spezifizierten Kanals wird automatisch angepasst. Auto-Zonenanzeige (Release-Nummer 3 oder höher): Jeder Kanal wird in einer separaten Zone angezeigt.	
Zeitachsenfunktionen	Stauchen/Strecken und kontinuierliche Datenanzeige möglich. Die Anzeige der Uhrzeit kann als absolute Zeit oder relative Zeit erfolgen (Release-Nummer 3 oder höher).	
Meldungen hinzufügen	Es können nachträgliche Meldungen hinzugefügt werden.	
Hintergrundfarbe	Weiß, Beige, Schwarz oder Hellgrau einstellbar.	
Datensuchfunktion	Die Daten der Trendkurven, die im internen Speicher gesichert sind, lassen sich nach Datum/ Uhrzeit suchen und anzeigen (Release-Nummer 3 oder höher).	
Panorama-Anzeige	Messwerte und Alarmzustände aller Kanäle werden angezeigt.	

12.2 Anzeigefunktionen

Position	Daten
Informationsanzeigen	
Alarmübersicht	Zeigt eine Liste von bis zu 1000 Alarmen an Markieren Sie einen Alarm mit dem Cursor und springen Sie zur betreffenden Sektion der historischen Trendanzeige.
Meldungsübersicht	Zeigt eine Liste von bis zu 450 Meldungen mit Uhrzeit an (einschließlich 50 nachträgliche Meldungen). Markieren Sie eine Meldung mit dem Cursor und springen Sie zur betreffenden Sektion der historischen Trendanzeige.
Speicherübersicht	Zeigt eine Liste der Dateien im internen Speicher an. Markieren Sie einen Alarm mit dem Cursor und springen Sie zur betreffenden Sektion der historischen Trendanzeige. Speichern Sie die gewünschten Daten des internen Speichers via Tastendruck auf das externe Speichermedium.
Report (M1 und /PM1)	Anzeige der Reportdaten, die sich im internen Speicher befinden.
Stapel-Balkenanzeige (M1 und /PM1; Release-Nummer 3 oder höher)	Zeigt die Reportdaten jeder Reportgruppe als gestapelte Balkenanzeige an. Anzeigeformat: H+D (es werden stündliche Daten angezeigt), Tag+Woche (es werden tägliche Daten angezeigt), D+M (es werden tägliche Daten angezeigt) Reportgruppen: Die Reportkanäle werden in Gruppen zu jeweils sechs Kanälen begin nend mit dem ersten Kanal (R001) angezeigt. Diese Gruppenanordnung ist nicht konfigurierbar. Skala/Raster: Fest auf vier Skalenteilungen eingestellt. Aktualisierungsintervall: 1 s Es werden die Reportdaten jeder Reportgruppe als gestapelte Balkenanzeige angezeigt, wobei allerdings nur die Kanäle angezeigt werden, die die gleiche Messeinheit wie der erste Kanal der Gruppe haben.
Statusanzeige	Relais-Statusanzeige: Ein-/Auszustand der Alarmausgangsrelais und der internen Schalter. Modbus-Client-Status: Kommunikationsstatus des Modbus Client. Modbus-Master-Status: Kommunikationsstatus des Modbus Master. Ereignis-Schalter-Anzeige (Release-Nummer 3 oder höher): Status der Ereignis-Pegel-Schalter.
Protokollanzeige	Anzeige von Login-Protokoll, Fehlerprotokoll, Protokoll der Kommunikationsbefehle, Protokoll der Dateiübertragungen mittels FTP, Protokolle der Web-Operationen und E-Mail-Übertragungen, SNTP-Protokoll, DHCP-Protokoll und Modbus-Protokoll.
Alarmmeldungsanzeige (Release-Nummer 3 oder höher)	Anzeigefenster: Max. 24 Max. zulässige Zeichen für den Kommentar: 32 Zeichen á 5 Zeilen. Die Zeichen sind als Kommentartextblock zu definieren.
Anwenderspezifische Anzeigen-Layouts	Mittels verschiedener Einstellungen wie z.B. Größenanpassungen, Änderung von Attributen und Verwendung unterschiedlicher Anzeigenkomponenten (Trend-, Digital und Balkenanzeige-spezifische Komponenten) können individuelle Anzeigen erstellt werden. Die dabei erzeugten Anzeigedaten lassen sich in den internen Speicher oder auf ein externes Speichermedium (CF-Karte) sichern. Die gespeicherten Daten können so jederzeit geladen und angezeigt werden. Max. Anzahl verschiedener Layouts: 28 (wobei 3 in den internen Speicher und 25 auf CF-Karte abgespeichert werden können)
Systembildschirm	Anzeige der Anzahl der Mess- und Berechnungskanäle, der Optionen, der Fern-bedienungs-ID, der MAC-Adresse, der Firmware-Versionsnr. und der Speicherkapazität des internen Speichers.
Netzwerkinformationen	Anzeige der DX-Netzwerkkonfiguration.

Weitere angezeigte Informationen

Position	Daten
MSR-Anzeige	Es können Tag-Nummern und Tag-Kommentare angezeigt werden. Tag-Nummern (Release-Nummer 3 oder höher) Bis zu 16 alphanumerische Zeichen Darstellbare Zeichen: alphanumerische Zeichen Die Anzeige von Tag-Nummern lässt sich aktivieren bzw. deaktivieren. Tag-Kommentare Max. 32 Zeichen bei DX-Ausführungen ab Release-Nummer 3. Max. 16 Zeichen bei DX-Ausführungen mit Release-Nummer 2 oder niedriger. Darstellbare Zeichen: alphanumerische Zeichen
Meldungen	Schreiben von Meldungen in der Trendanzeige
Anzahl Meldungen	100
Max. Anzahl speicherbarer Meldungen	400
Zeichen	Bis zu 32 alphanumerische Zeichen
Schreibverfahren	Vorkonfigurierte Meldungstexte schreiben oder Text beim Schreiben der Meldung eingeben.
Schreibziel	Nur angezeigte Gruppe oder alle Gruppen.
Automatische Meldung	Meldung schreiben, wenn der DX von einem Spannungsausfall zurückkehrt, der während der Speicheraufzeichnung aufgetreten ist. Meldung schreiben, wenn während der laufenden Speicheraufzeichnung das Trendintervall umgeschaltet wird.
Nachträgliche Meldungen	Schreiben von nachträglichen Meldungen in bereits aufgezeichnete Daten.
Meldungen	Siehe Position „Meldungen“ oben.
Max. Anzahl speicherbarer Meldungen	50
Statusanzeigeleiste	Anzeige des Status des DX am oberen Bildschirmrand.
Angezeigte Inhalte	Jahr, Monat, Tag, Zeit, Name der angezeigten Gruppe/Anzeigename, User-Name (wenn die Login-Funktion verwendet wird), Chargenname (wenn die Chargenfunktion verwendet wird), Status des internen Speichers, Status des externen Speichermediums, Alarmstatus und Status verschiedener Funktionen (Tastensperre, Berechnungsfunktion und E-Mail).
Automatische Umschaltung der Anzeigegruppe	Die angezeigte Gruppe wird in einem vogegebenen Intervall umgeschaltet. Wählbares Umschaltintervall: aus vorgegebenen Einstellungen von 5 Sek bis 1 Min.
Standardbildschirm	Spezifizieren Sie eine Anzeige, die automatisch angezeigt wird, wenn für eine bestimmte Zeit keine Taste betätigt wird. Wählbares Intervall: aus vorgegebenen Einstellungen von 1 Min bis 1 Std.
Favoriten-Anzeige	Registrieren Sie häufig benötigte Anzeigen für den Aufruf mit der Favoriten-Taste und zeigen Sie Sie durch einfache Tastenbetätigung an. Es können bis zu 8 Anzeigen registriert werden.
Anzeigesprache	Wählbar unter Englisch, Deutsch, Französisch, Japanisch und Chinesisch.
Anpassen des Anzeigemenüs an eigene Wünsche	Anzeigen/Verbergen und Ändern der Reihenfolge der Menüpositionen des Anzeigemenüs und der Untermenüs, Trennungslinien eingeben/löschen.
Anpassen des FUNC-Menüs an eigene Wünsche	Anzeigen/Verbergen und Ändern der Reihenfolge der Softkey-Positionen.
Kommentaranzeige (Release-Nummer 3 oder höher)	Anzeige von Kommentaren (eines Kommentartextblocks) bei Auftreten von Ereignissen.
Kommentartextblöcke	50
Inhalt eines Kommentartextblocks	Ein Kommentartextblock besteht aus 5 Kommentartextfeldern.
Kommentartextfelder	100 Zeichen: bis zu 32 Zeichen. Darstellbare Zeichen: alphanumerische Zeichen

12.3 Datenspeicherfunktionen

Konfiguration

Position	Daten
Interner Speicher	Zwischenspeicherung verschiedener Datenarten
Speichermedium	Flash-Speicher
Externer Speicher	
Speichermedium	CF-Speicherkarte (bis zu 2 GB)
Format	FAT32 oder FAT16

Datentypen

Position	Beschreibung
Dateiart (Dateierweiterung)	Displaydaten (.dad), Eventdaten (.dae) und manuell abgetastete Daten (.dam), Bildschirmfotos (.png), Konfigurationsdaten (.pdl), Reportdaten (.dar) (/M1 und /PM1), Daten der anwenderspezifischen Anzeigen-Layouts (.cdc).

Displaydaten und Eventdaten

Position	Daten
Interner Speicher	
Speicherkapazität	80 MB (Standard) oder 200 MB (erweitert)
Anzahl Dateien	bis zu 400
Speicheroperationen	FIFO („First In First Out“)
Displaydaten	
Quellkanäle	Messkanäle/Berechnungskanäle
Erfassungsintervall	Synchronisiert mit dem Trend-Anzeigetempo 25 ms, 125 ms, 250 ms, 500 ms, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min und 30 min (15 min, 20 min und 30 min sind nur ab Release-Nummer 3 verfügbar) Das Erfassungsintervall kann nicht kleiner als das Abtastintervall gewählt werden.
Beschreibung	Maximal- und Minimalwert pro Erfassungsintervall wird aufgezeichnet
Datengröße	Daten der Messkanäle: 4 Bytes pro Datenpunkt. Daten der Berechnungskanäle: 8 Bytes pro Datenpunkt.
Dateigröße	Bis zu 8 MB
Datenformat	Binär
Aufzeichnung	Daten werden ständig aufgezeichnet.
Eventdaten	
Quellkanäle	Messkanäle/Berechnungskanäle
Erfassungsintervall	Wählbar aus den möglichen Einstellungen von 25 ms bis 600 s
Beschreibung	Momentanwert pro Erfassungsintervall wird aufgezeichnet
Datengröße	Daten der Messkanäle: 2 Bytes pro Datenpunkt. Daten der Berechnungskanäle: 4 Bytes pro Datenpunkt.
Dateigröße	Bis zu 8 MB
Datenformat	Binär
Modus	Frei: Daten werden ständig aufgezeichnet. Trigger: Aufzeichnung wird gestartet, wenn ein bestimmtes Ereignis auftritt und die Aufzeichnung erfolgt über das festgelegte Intervall.
Kombinationsmöglichkeiten zum Speichern der Daten	Nur Displaydaten, nur Eventdaten oder Display- und Eventdaten
Dateigröße	Siehe Anhang 1.

Manuell abgetastete Daten

Position	Beschreibung
Definition	Messwerte zu einem beliebigen Zeitpunkt
Datenformat	Text
Maximale Anzahl manueller Abtastungen, die im internen Speicher gespeichert werden können	400

Reportdaten (/M1)

Position	Beschreibung
Definition	Reportdaten zu jedem geplanten Reportzeitpunkt
Datenformat	Text
Maximale Anzahl Reports, die im internen Speicher gespeichert werden können	100

Speichern von Daten auf das externe Speichermedium

Position	Beschreibung
Datenspeicherung	Daten des internen Speichers werden auf das externe Medium kopiert.
Manuelle Speicherung	Speicherung, wenn das externe Medium eingelegt wird oder durch Tastenoperation.
Automat. Speicherung	Displaydaten: Zu jedem Datei-Speicherintervall Eventdaten: Zu jeder festgelegten Datenlänge Man. abgetastete Daten: Wenn die manuelle Abtastung ausgeführt wird Reportdaten: Wenn ein Report erzeugt wird
Hinweis zur automatischen Speicherung	Wählen Sie „save data only if there is sufficient free space on the CF card“ (Daten nur speichern, wenn ausreichend freier Speicherplatz auf der CF-Karte vorhanden ist) oder „constantly retain the most recent data files in the CF card (media FIFO)“ (immer die aktuellsten Daten auf die CF-Karte speichern; Release-Nummer 3 oder höher)
Dateinamen	Auswahl aus „Laufende Nummer+anwenderspez. Zeichenkette+Datum/Zeit“, „Laufende Nummer+anwenderspez. Zeichenkette“ oder „Laufende Nummer+Chargenname“
Speicherziel	Automatische Speicherung: CF-Karte. Manuelle Speicherung: CF-Karte oder USB-Speicherstick (Option /USB1) Verzeichnisname: Mit bis zu 20 Zeichen spezifizieren.

Bildschirmfotos („Momentaufnahme“)

Position	Beschreibung
Definition	Momentaufnahme vom angezeigten Bildschirm
Datenformat	PNG
Ausgabeziel	CF-Karte oder Kommunikationsausgang

Konfigurationsdaten

Position	Beschreibung
Definition	Konfigurationsdaten des DX
Datenformat	Binär
Dateiname	Mit bis zu 32 Zeichen spezifizieren.
Ausgabeziel	CF-Karte oder USB-Speicherstick (Option /USB1)
Laden	Ladbar von CF-Karte oder USB-Speicherstick (Option /USB1)

Konfigurationsdaten der anwenderspezifischen Anzeigen-Layouts

Position	Beschreibung
Definition	Konfigurationsdaten der anwenderspezifischen Anzeigen-Layouts
Datenformat	Text
Dateiname	Mit bis zu 32 Zeichen spezifizieren.
Ausgabeziel	CF-Karte

Laden von Daten

Position	Beschreibung
Funktion	Display- oder Eventdaten, von CF-Karte oder USB-Speicherstick (Option /USB1) laden und anzeigen.

Verschiedenes

Position	Beschreibung
Dateikopf (Kommentar)	Den Displaydaten, den Eventdaten, den manuell abgetasteten Daten und den Reportdaten können bis zu 50 Zeichen Kommentar im Dateikopf hinzugefügt werden.

12.4 Weitere Standardfunktionen

Ereignis/Aktionsfunktion

Position	Daten
Ereignis/Aktion	Ausführen einer spezifizierten Operation, wenn ein bestimmtes Ereignis eintritt.
Anzahl Einstellungen	40
Ereignisse Timer Zeitpunkte	Fernsteuereingänge etc. Anzahl Timer: 4 Anzahl festlegbarer Zeitpunkte: 4
Aktionen	Start/Stopp der Speicheraufzeichnung, Alarmbestätigung etc. Bei der Kombination bestimmter Ereignisse und Aktionen sind Einschränkungen zu beachten.

Sicherheitsfunktionen

Position	Beschreibung
Tastatursperre	Sperren bestimmter Tastenfunktionen, Zugriff auf das externe Speichermedium und weitere Operationen.
Login-Funktion Systemadministratoren User	Die DX-Bedienung ist nur registrierten Anwendern gestattet. 5 Administratoren 30 User

Zeitbezogene Funktionen

Position	Daten
Uhr Genauigkeit	Mit Kalenderfunktion ±10 ppm (0 bis 50 °C), ausschließlich einer Verzögerung (maximal 1 s) beim Einschalten der Versorgungsspannung.
Uhrzeiteinstellung	Via Tasten, Kommunikationsbefehle, Ereignis/Aktionsfunktion oder SNTP-Client-Funktion
Zeitkorrekturverfahren Während der laufenden Speichererfassung	 Die Zeit wird schrittweise pro Sekunde um 40 ms korrigiert. Die Zeitabweichung, innerhalb der die Uhrzeit schrittweise korrigiert wird, kann aus den vorgegebenen Möglichkeiten zwischen 10 s und 5 min. bestimmt werden. Ist die Abweichung größer, wird die Zeit unmittelbar in einem Schritt korrigiert. Diese Funktion kann nach dem 1. Januar 2038, 0 Uhr, nicht mehr angewendet werden.
Während die Speichererfassung gestoppt ist	Die Zeit wird unmittelbar in einem Schritt korrigiert.
Sommer-/Winterzeit	Automatische Vorstellung der Uhrzeit um 1 Stunde während der spezifizierten Sommerzeitphase.
Zeitzone	Zeitdifferenz zur GMT einstellbar.
Datumsformat	JJJJ/MM/TT, MM/TT/JJJJ, TT/MM/JJJJ oder DD.MM.JJJJ einstellbar.

Zeichen, die verwendet werden können

Position	Daten
Zeichen	Buchstaben, Ziffern und Symbole (mit Einschränkungen)

Verschiedenes

Position	Daten
Art der Dezimalstelle (Release-Nummer 3 oder höher)	Punkt oder Komma

Kommunikationsfunktionen

Position	Daten
Elektrische und mechanische Spezifikationen	Entsprechend IEEE 802.3 (Ethernet-Rahmen entsprechen der DIX-Spezifikation)
Medium	Ethernet (10BASE-T)
Implementierte Protokolle	TC, IP, UDP, ICMP, ARP, DHCP, HTTP, FTP, SMTP, SNTP, Modbus und spezielle DX-Protokolle
E-Mail-Client	Automatisches Versenden von E-Mails zu bestimmten Zeitpunkten
FTP-Client	Automatische Dateiübertragung an einen FTP-Server. Dateien, die übertragen werden können: Displaydateien, Eventdateien, Bildschirmfoto-Dateien und Reportdateien.
FTP-Server	Dateien übertragen, Dateien löschen, Verzeichnisse manipulieren und Ausgabe von Dateilisten des DX
Web-Server	Anzeige des Bildschirms des DX in einem Internet-Browser
SNTP-Client	Synchronisation der Uhrzeit mit einem SNTP-Server im Netzwerk. Diese Funktion kann nach dem 1. Januar 2036, 0 Uhr, nicht mehr angewendet werden.
SNTP-Server	Ausgabe der DX-Uhrzeit. Auflösung: 5 ms Diese Funktion kann nach dem 1. Januar 2036, 0 Uhr, nicht mehr angewendet werden.
DHCP-Client	Automatisches Beziehen der Netzwerk-Adresseinstellungen von einem DHCP-Server.
Modbus-Client	Liest Daten von anderen Geräten und schreibt in die Register.
Modbus-Server	Laden von Berechnungs- und Messdaten Laden und Schreiben von Kommunikations-Eingangsdaten Einige Steuerungsbefehle wie Aufzeichnungsstart Zugriffsbeschränkungen für Modbus-Client-Register
Konfigurations-/Messserver	Den DX mit Hilfe eines speziellen Protokolls bedienen, einstellen und Daten ausgeben.
Wartungs-/Testserver	Ausgabe von Verbindungs- und Netzwerkinformationen.
Geräte-Informationsserver	Ausgabe von Informationen zum angeschlossenen DX (Seriennummer, Modell etc.).
EtherNet/IP-Server	Der DX kann an ein EtherNet/IP-Netzwerk als Server angeschlossen werden Laden von Berechnungs- und Messdaten Laden und Schreiben von Kommunikations-Eingangsdaten

Chargenfunktionen

Position	Daten
Funktion	Verwaltung der Daten mit Hilfe von Chargennamen. In die Daten-Dateien können Textfelder und Chargenkommentare eingegeben werden.
Chargenname Struktur	Wird zum Dateinamen von Display- und Eventdateien hinzugefügt. Chargennummer (bis zu 32 Zeichen) + Losnummer (bis zu 8 Zeichen)
Textfeld	Wird zu den Displaydaten und Eventdaten hinzugefügt. Ab Release-Nummer 3 stehen max. 24 Textfelder zur Verfügung. Bei DX-Ausführungen mit Release-Nummer 2 oder niedriger sind max. 8 Textfelder verfügbar. Pro Textfeld sind bis zu 20 Zeichen für den Textkopf und bis zu 30 weitere Zeichen zulässig.
Chargen-Kommentar	Wird zu den Displaydaten und Eventdaten hinzugefügt. Bis zu 3 Kommentare zu je max. 50 Zeichen.

12.5 Optionen

Alarm-Ausgangsrelais (/A1, /A2 und /A3)

Position	Daten
Aktion	An der Rückseite des Geräts werden Alarmsignale als Relais-Kontaktsignale ausgegeben
Anzahl der Ausgänge	2 (/A1), 4 (/A2) oder 6 (/A3)
Relaiskontaktdaten	250 V AC (50/60 Hz)/3 A, 250 V DC/0,1 A (ohmsche Last)
Klemmenkonfiguration	NO-C-NC
Relaisverhalten	Bei Alarm anziehend/abfallend, UND/ODER, Halten/nicht Halten und erneute Alarmgabe wählbar.

RS-232 Schnittstelle (/C2) und RS-422A/RS-485 Schnittstelle (/C3)

Position	Daten
Schnittstelle	EIA RS-323 (/C2) oder EIA RS-422-A/485 (/C3)
Protokolle	Spezialprotokoll oder Modbus-Protokoll
Synchronisation	Start-Stop-Synchronisation (asynchrone Übertragung)
Verbindung (RS-422-A/485)	4-Leiter, Halbduplex, Mehrfachanschluss („Multi drop“) (1 : N, wobei N = 1 bis 32)
Übertragungsgeschw.	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 oder 38400 bps
Wortlänge	7 oder 8 Bit
Stoppbit	1 Bit
Parität	Gerade, ungerade oder keine
Handshake-Betrieb	Off:Off, XON:XON, XON:RS und CS:RS
Kommunikationsentfernung (RS-422-A/485)	bis zu 1200 m
Modbus-Kommunikation	Betriebsarten: Master oder Slave

Ausgabe von FAIL/Status (/F1)

Position	Daten
FAIL-Ausgabe	Relaiskontaktausgabe bei CPU-Fehler
Relaisverhalten	Relais ist während des Normalbetriebs angezogen und fällt bei Systemfehler ab.
Statusausgabe	Relaiskontaktausgabe, wenn eine ausgewählte Bedingung auftritt. Es kann eine Kombination der folgenden Bedingungen gewählt werden: Geringe Seicherkapazität, Aufzeichnungsfehler, Fehler bei externem Medium, A/D-Hardwarefehler, Burnout-Fehler, Kommunikationsfehler (Modbus-Master oder -Client-Kommunikationsfehler), Alarmereignis
Relaisverhalten	Relais zieht an, wenn die spezifizierte Bedingung auftritt.
Relaiskontaktdaten	250 V AC (50/60 Hz)/3 A, 250 V DC/0,1 A (ohmsche Last)

Steck-Eingangsklemmen (abnehmbarer Klemmenblock) (/H2)

Position	Daten
Eingangsklemmen	Die Eingangsklemmen sind als Steckklemmen ausgeführt (abnehmbarer Klemmenblock). Empfohlener Leiterquerschnitt: 0,08 bis 1,5 mm^2 (AWG 28 bis 16)

Tisch-Ausführung (/H5[ ])

Position	Daten
Ausführung	Gerät verfügt über einen Tragegriff. /H5D, /H5F, /H5R, /H5J, /H5H: mit Netzbuchse; Netzkabel wird mitgeliefert. /H5: Kann nur zusammen mit Option /P1 spezifiziert werden. Schraub-Spannungsklemme. Netzkabel wird nicht mitgeliefert.

Berechnungsfunktionen (einschließlich der Reportfunktion) (/M1)

Position	Daten	
Anzahl der Berechnungskanäle		
	DX1002, DX1004, DX1002N und DX1004N:	12 Kanäle (101 bis 112)
	DX1006, DX1012, DX1006N und DX1012N:	24 Kanäle (101 bis 124)
Funktionen	Allgemeine arithmetische Operationen	Vier Grundrechenarten, Radizierung, Absolutwert, Zehnerlogarithmus, natürlicher Logarithmus, Exponent und Potenzieren
	Vergleichsoperationen	<, ≤, >, ≥, = und ≠
	Logische Operationen	AND, OR, NOT und XOR
	Statistische Operationen	TLOG oder CLOG
	Spezielle Operationen	PRE, HOLD, RESET und CARRY
	Wenn-Dann-Bedingung	[a?b:c]
Berechnungsgenauigkeit	Doppeltgenaue Fließkommazahlen für TLOG und SUM und einfachgenaue Fließkommazahlen für alle anderen Berechnungen.	
Verwendbare Daten		
Kanaldaten		Messkanäle, Berechnungskanäle
Konstanten		60 Konstanten
Kommunikationseingangsdaten		24
Zustände der Fernsteuereingangsklemmen		0/1 (/R1)
Impulseingänge		Zählen Anzahl der Impulse (/PM1)
Statuseingänge		Zustände von internen Schaltern, Alarmausgangsrelais (/A[ ]), Merkern und Aufzeichnungsstatus (Release-Nummer 3 oder höher)
Gleitender Mittelwert	Berechnungsergebnisse können via gleitendem Mittelwert gefiltert werden.	
Messbereich	–9999999 bis 99999999 Dezimalposition: 0 bis 4 Nachkommastellen	
Alarme	Hoch-Alarm, Tief-Alarm, Verzögerungs-Hoch-Alarm und Verzögerungs-Tief-Alarm. Hysterese: Hoch- und Tief-Alarm: 0,0 % bis 5,0 % der Spanne.	
Anzeige	Wie bei den Messkanälen	
Datenspeicherung	Wie bei den Messkanälen	
Reportfunktionen		
Anzahl Reportkanäle	12 oder 24 (wie bei den Berechnungskanälen)	
Berechnungsarten	Mittelwert, Maximum, Minimum und Summation oder Momentanwert	
Reportarten	Stündlich, täglich, stündlich+täglich, täglich+wöchentlich, täglich+monatlich	

Cu10, Cu25 RTD-Eingänge, 3-polige galvanisch getrennte RTD-Eingänge (/N1)

Position	Daten
Messgenauigkeit/Anzeigegenauigkeit	Unter Standard-Betriebsbedingungen:

Eingangsart	Einstellung	Messbereich	Garantierter Genauigkeitsbereich	Messgenauigkeit		Max. Auflösung
				A/D-Integrationszeit: ≥ 16,7 ms	A/D-Integrationszeit: 1,67 ms	
Cu10 (GE)	Cu1	–200,0 bis 300,0°C	–70,0 bis 170,0°C	±(0,4% vom MW + 1,0°C)	±(0,8% vom MW + 5,0°C)	0,1°C
Cu10 (L&N)	Cu2		–75,0 bis 150,0°C			
Cu10 (WEED)	Cu3		–200,0 bis 260,0°C			
Cu10 (BAILEY)	Cu4		–200,0 bis 300,0°C			
Cu10: α=0,00392 bei 20°C	Cu5					
Cu10: α=0,00393 bei 20°C	Cu6					
Cu25: α=0,00425 bei 0°C	Cu25			±(0,3% vom MW + 0,8°C)	±(0,5% vom MW + 2,0°C)	

* Messstrom i = 1 mA

Eingangs-Quellwiderstand ≤1 Ω pro Leiter (der Widerstand der drei Leiter muss gleich sein).

Umgebungstemperatureinfluss (trifft zu bei einer Integrationszeit ≥16,67 ms)
maximal ±(0,2 % des Messbereichs + 2 Digits)

Einfluss der Schwankung des Eingangs-Quellwiderstands
Bei Schwankung von 1Ω, gleicher Widerstand der drei Leiter:
maximal ±(0,1 % des Messwerts + 1 Digit)
Bei maximaler Abweichung von 40 mΩ zwischen den Leitern:
ca. 1 °C

3-polige galvanisch getrennte RTD-Eingänge (/N2)

Position	Daten
Eingangsklemmen	Die Eingangsklemmen A, B und b der Kanäle sind bei jedem Kanal galvanisch getrennt. Kann nur für DX1006, DX1012, DX1006N und DX1012N spezifiziert werden.

Erweiterte Eingangsarten (/N3)

Position **Daten**

Messgenauigkeit/Anzeigegenauigkeit

Unter Standard-Betriebsbedingungen:

Eingangsart		Messbereich	Messgenauigkeit			Max. Auf-lösung
			A/D-Integrationszeit: ≥ 16,7 ms		A/D-Integrationszeit: 1,67 ms	
Thermo-elemente	Kp vs Au7Fe	0,0 bis 300,0K	0 bis 20 K	Innerhalb ±4,5 K	Innerhalb ±13,5 K	0,1K
			20 bis 300 K	Innerhalb ±2,5 K	Innerhalb ±7,5 K	
	PLATINEL	0,0 bis 1400,0°C	±(0,25% vom MW + 2,3°C)		±(0,25% vom MW + 8,0°C)	0,1°C
	PR40-20	0,0 bis 1900,0°C	0 bis 450°C	Genauigk. nicht garantiert	Genauigkeit nicht garantiert	
			450 bis 750°C	±(0,9% vom MW + 3,2°C)	±(0,9% vom MW + 15,0°C)	
			750 bis 1100°C	±(0,9% vom MW + 1,3°C)	±(0,9% vom MW + 6,0°C)	
			1100 bis 1900°C	±(0,9% vom MW + 0,4°C)	±(0,9% vom MW + 3,0°C)	
	NiNiMo	0,0 bis 1310,0°C	±(0,25% vom MW + 0,7°C)		±(0,5% vom MW + 3,5°C)	
	W/WRe26	0,0 bis 2400,0°C	0 bis 400°C	±15,0°C	±30,0°C	
			400 bis 2400°C	±(0,2% vom MW + 2,0°C)	±(0,4% vom MW + 4,0°C)	
	Type N(AWG14)	0,0 bis 1300,0°C	±(0,2% vom MW + 1,3°C)		±(0,5% vom MW + 7,0°C)	
	XK GOST[*2]	–200,0 bis 600,0	–200 bis –100°C	±(0,25% vom MW +1,0°C)	±(0,5% vom MW +5,0°C)	
			–100 bis 600°C	±(0,25% v. MW + 0,8°C)	±(0,5% vom MW +4,0°C)	
RTD[*1]	Pt50	–200,0 bis 550,0°C	±(0,3% vom MW + 0,6°C)		±(0,6% vom MW + 3,0°C)	
	Ni100(SAMA)	–200,0 bis 250,0°C	±(0,15% vom MW + 0,4°C)		±(0,3% vom MW + 2,0°C)	
	Ni100(DIN)	–60,0 bis 180,0°C	±(0,15% vom MW + 0,4°C)		±(0,3% vom MW + 2,0°C)	
	Ni120	–70,0 bis 200,0°C	±(0,15% vom MW + 0,4°C)		±(0,3% vom MW + 2,0°C)	
	J263*B	0,0 bis 300,0K	0 bis 40 K	Innerhalb ±3,0 K	Innerhalb ±9,0 K	0,1K
			40 bis 300 K	Innerhalb ±1,0 K	Innerhalb ±3,0 K	
	Cu53	–50,0 bis 150,0°C	±(0,15% vom MW + 0,8°C)		±(0,3% vom MW + 4,0°C)	0,1°C
	Cu100	–50,0 bis 150,0°C	±(0,2% vom MW + 1,0°C)		±(0,4% vom MW + 5,0°C)	
	Pt25	–200,0 bis 550,0°C	±(0,15% vom MW + 0,6°C)		±(0,3% vom MW + 3,0°C)	
	Pt100GOST[*2]	–200,0 bis 600,0°C	±(0,15% vom MW + 0,3°C)		±(0,3% vom MW + 1,5°C)	
	Cu100 GOST[*2]	–200,0 bis 200,0°C	±(0,15% vom MW + 0,3°C)		±(0,3% vom MW + 1,5°C)	
	Cu50 GOST[*2]	–200,0 bis 200,0°C	±(0,4% vom MW + 0,5°C)		±(0,8% vom MW + 2,5°C)	
	Cu10 GOST[*2]	–200,0 bis 200,0°C	±(1,5% vom MW + 3,0°C)		±(3,0% vom MW + 15,0°C)	
	Pt46 GOST[*2]	–200,0 bis 550,0°C	±(0,3% vom MW + 0,8°C)		±(0,6% vom MW + 4,0°C)	

*1 Messstrom i = 1 mA

*2 Verfügbar ab Release-Nummer 3

Eingangs-Quellwiderstand Thermoelementeingänge: ≤2 kΩ
RTD-Eingänge: ≤1 Ω pro Leiter (der Widerstand der drei Leiter muss gleich sein).

Umgebungstemperatureinfluss (Angaben gelten für A/D-Integrationszeit ≥16,67 ms)
- Thermoelementeingänge maximal ±(0,1 % des Messwerts + 0,05 % des Bereichs) (ohne Vergleichsstellen-Kompensationsfehler)
- RTD-Eingänge maximal ±(0,2 % des Messbereichs + 2 Digits)

Einfluss der Schwankung des Eingangs-Quellwiderstands
- Thermoelementeingänge Bei Schwankung von +1 kΩ: maximal ±10 mV
- RTD-Eingänge Bei Schwankung von 1Ω, gleicher Widerstand der drei Leiter:
  maximal ±(0,1 % des Messwerts + 1 Digit)
  Bei maximaler Abweichung von 100 mΩ zwischen den Leitern:
  ca. 1 °C

Fernsteuerung (/R1)

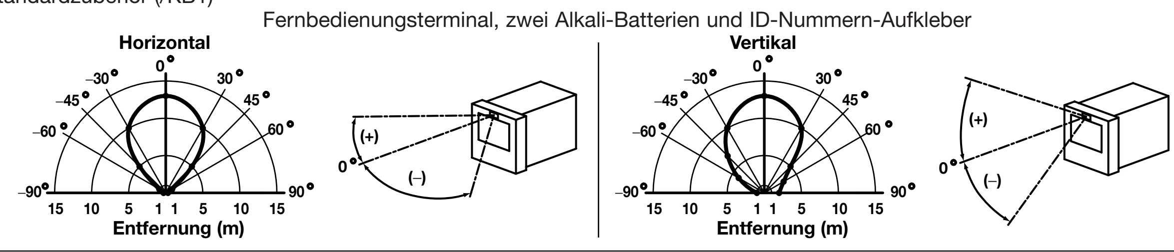
Position	Daten
Anzahl Eingangsklemmen	8
Eingangsart	Galvanische Trennung vom Hauptkreis durch Optokoppler, eingebaute galvanisch getrennte Spannungsversorgung für die Eingangsklemmen und gemeinsames Bezugspotential der Eingänge.
Eingangssignale und Signalpegel	
Spannungsfreier Kontakt	Kontakt geschlossen: ≤200 Ω; Kontakt geöffnet: ≥100 kΩ. Das Verhalten der Fernsteuer-Eingangskontakte kann auf N.O oder N.C eingestellt werden (Release-Nummer 3 oder höher)
Open Collector	EIN-Spannung: ≤0,5 V (Strom ≥30 mA); Leckstrom bei AUS: ≤ 0,25 mA
Zul. Eingangsspannung	5 V DC
Signalart	Pegel oder Flanke (≥250 ms)
Aktionen	Bei Anlegen eines Signals an den Fernsteuereingang wird eine vereinbarte Aktion ausgeführt. Arten von Aktionen: Vereinbarung via Ereignis/Aktionsfunktion.

24 V DC Messumformer-Speisespannung (/TPS2 oder /TPS4)

Position	Daten
Anzahl der Schleifen	2 (/TPS2) oder 4 (/TPS4)
Ausgangsspannung	22,8 bis 25,2 V DC (bei Nenn-Ausgangsstrom)
Nenn-Ausgangsstrom	4 bis 20 mA DC
Maximaler Ausgangsstrom	25 mA DC (Ansprechen des Überstrom-Schutzkreises bei ca. 68 mA DC)
Zulässiger Leitungswiderstand	
	RL ≤ (17,8 - minimale Betriebsspannung des Messumformers)/0,02 A Wobei: 17,8 V = 22,8 V – 5,0 V (22,8 V: Minimale Ausgangsspannung, 5 V: Maximale Spannung über den Lastwiderstand (250 Ω))
Maximale Kabellänge	2 km (bei Verwendung von CEV-Kabeln)
Isolationswiderstand	20 MΩ oder mehr (500 V DC) zwischen Ausgangsklemmen und Erdeklemme
Spannungsfestigkeit	500 V AC (50/60 Hz), I = 10 mA) für eine Minute zwischen Ausgangsklemmen und Erdeklemme 500 V AC (50/60 Hz), I = 10 mA) für eine Minute zwischen den Ausgangsklemmen

Vereinfachte Texteingabe (/KB1, /KB2)

Position	Daten
Fernbedienungsterminal (438227)	
Betriebstemperatur	0 bis 40 °C
Betriebsfeuchtebereich	20 bis 80 % r.F. (5 bis 40 °C, keine Kondensation)
Spannungsversorgung	3 V DC, zwei Batterien Größe „AA“
Gewicht	Ca. 60 g (ohne Batterien)
Äußere Abmessungen	170 (H) x 50 (B) x 23,7 (D) mm
Signal	Infrarot
In Kombination mit DX	
Anzahl der Einheiten, die einzeln bedient werden können	
	Bis zu 32 Einheiten durch Einstellung der Fernbedienungs-ID
Reichweite	Bis zu 8 m von der Front (Infrarotempfangsbereich) des DX (nur Richtwert*)
Richtungscharakteristik	Siehe nachfolgende Abbildung. (nur Richtwerte*) * die tatsächlichen Verhältnisse sind stark von den Umgebungsbedingungen – z.B. Vorhandensein/Fehlen externer Lichtquellen – und der Batteriespannung abhängig.
Standardzubehör (/KB1)	
	Fernbedienungsterminal, zwei Alkali-Batterien und ID-Nummern-Aufkleber



USB-Schnittstelle (/USB1)

Position	Daten
USB-Anschluss	In Übereinstimmung mit Rev. 1.1 und Host-Funktion
Anzahl Anschlüsse	2 (einen auf der Vorderseite und einen auf der Rückseite)
Spannungsversorgung	5 V, 500 mA (pro Anschluss) Geräte, die mehr als 500 mA Gesamtstrom für 2 Ports benötigen, können nicht zur gleichen Zeit angeschlossen werden.
Anschließbare Geräte	Schließen Sie bitte nur die nachfolgend aufgelisteten Geräte an, um Schäden zu vermeiden.
Tastatur	In Übereinstimmung mit HID Class Ver. 1.1 Tastatur mit 104 (US) und 109 (Japan) Tasten. Anzahl anschließbarer Einheiten: 1
Externes Medium	USB Speicherstick (bis zu 2 GB) Es besteht keine Garantie, dass alle USB-Speichersticks funktionieren. Weitere externe Medien wie z.B. Festplattenlaufwerke, ZIP-, MO- und optische Disks werden nicht unterstützt. Anzahl anschließbarer Einheiten: 1.
Barcode-Lesegerät (Release-Nummer 3 oder höher)	Kompatibel mit USB HID Class Ver. 1.1 Kompatibel mit englischen (US) Standard-USB-Tastaturen

Impulseingänge (/PM1)

Position	Daten
Impulseingänge	
Anzahl Eingänge	3 (8, wenn die Fernsteuereingangsklemmen verwendet werden)
Eingangsart	Galvanische Trennung vom Hauptkreis durch Optokoppler, eingebaute galvanisch getrennte Spannungsversorgung für die Eingangsklemmen. Gemeinsames Bezugspotential der Impulseingänge.
Eingangssignale und Signalpegel	
Spannungsfreier Kontakt	Kontakt geschlossen: ≤200 Ω; Kontakt geöffnet: ≥100 kΩ.
Open Collector	EIN-Spannung: ≤0,5 V (Strom ≥30 mA); Leckstrom bei AUS: ≤ 0,25 mA
Impulszählung	Es werden die ansteigenden Impulsflanken gezählt. Bei spannungsfreien Kontakten: Kontakt offen zu Kontakt geschlossen. Bei Open Collector: Spannungspegel der Eingangsklemme von H zu L.
Zul. Eingangsspannung	30 V DC
Max. Impulsfrequenz	100 Hz
Minimale erkennbare Impulsbreite	≥5 ms sowohl für H- als auch L-Impulse
Impuls-Erkennungsintervall	ca. 3,9 ms (256 Hz)
Impuls-Messgenauigkeit	± 1 Impuls
Impuls-Zählintervall	Abtastintervall oder 1 s
Versciedenes	Die Impulseingangsklemmen können als Fernsteuerungseingänge verwendet werden und sind von den regulären Fernsteuerungs-Eingangsklemmen galvanisch getrennt.
Fernsteuerung	Anzahl der Eingänge: 5. Andere Spezifikationen wie bei Fernsteuerung (/R1)
Berechnungsfunktion	Wie bei Berechnungsfunktion (/M1)

Kalibrierkorrektur (/CC1):

Position	Daten
Kalibrierkorrekturverfahren	Korrigiert den Messwert der Messkanäle mit einer Segment-Linearisierungsfunktion. Anzahl der Datensegment-Punkte: 2 bis 16 (einschl. Start- und Endpunkt).

24 V DC/AC-Spannungsversorgung (/P1)

Position	Daten
Nenn-Versorgungspannung	24 V DC oder 24 V AC (50/60 Hz)
Zul. Versorgungsspannungsbereich	21,6 bis 26,4 V DC/AC
Isolationswiderstand	Spannungsversorgungsklemmen zu Erdeklemme: ≥20 MΩ (500 VDC)
Durchschlagfestigkeit	Spannungsversorgungsklemmen zu Erdeklemme: 500 V AC (50/60 Hz), 1 Minute
Nenn-Spannungsfrequenz (für AC)	50/60 Hz
Zulässiger Spannungsfrequenzbereich (für AC)	50 Hz ±2%, 60 Hz ±2%
Schwankungen der Versorgungsspannung (für AC)	Bei Schwankungen innerhalb 21,6 bis 26,4 V DC/AC: ±1 Digit oder weniger Bei Schwankungen von ±2 Hz innerhalb der Nenn-Spannungsfrequenz (bei 24 V AC): ±(0,1% des MV + 1 Digit) oder weniger
Nenn-Leistungsaufnahme	28 V A (für DC), 45 V A (für AC)
Max. Leistungsaufnahme	

Versorgungsspannung	LC-Sparfunktion Ein	Normal	Maximal
24 V DC	8 VA	15 VA	28 VA
24 V AC (50/60 Hz)	15 VA	24 VA	45 VA

Multi-Chargenfunktion (/BT2; Release-Nummer 3 oder höher)

Position	Daten
Funktion	Diese Funktion dient zum unabhängigen Starten/Stoppen paralleler Chargen und zum Erzeugen paralleler, unabhängiger Chargendateien*. Bei DX1006, DX1012, DX1006N und DX1012N möglich.
Anzahl der Chargen	2 bis 6
Unabhängige Operationen für jede Charge	Speichern start/stopp, Berechnung rücksetzen, Meldung schreiben
Gemeinsame Operationen für alle Chargen zusammen	Berechnung rücksetzen, Report start/stopp, manuelle Abtastung, Konfigurationsdaten speichern/laden
Messintervall	Nur normaler Modus möglich (kein Schnell-Abtastmodus verfügbar), kleinste Einstellung beträgt 1 s (gemeinsam für alle Chargen einstellbar)
Datentyp:	Nur Anzeigedaten oder nur Eventdaten. Bei Eventdaten ist kein Trigger-Modus möglich.
Datenspeicherintervall	Gemeinsam für alle Chargen einstellbar.
Dateien	Für jede einzelne Charge wird eine Anzeige- oder Eventdatei erzeugt.
Anzahl der Gruppen	Max. 6 Gruppen pro Charge. Max. 6 Kanäle pro Gruppe. Von den Kanälen der Anzeigegruppe werden Display- oder Eventdaten abgetastet.
Anzahl der Mathetimer und periodischen Timer	Max. 12 Timer.
Individuelle Einstellungen für jede Charge	Gruppen, Pegellinie, Datei-Kopfzeile, Dateiname, Textfeld, Chargennummer, Losnummer.

PROFIBUS-DP (/CP1; Release-Nummer 3 oder höher)

Position	Daten
Funktion	Das PROFIBUS-DP-Master-Gerät kann auf die internen Daten wie folgt zugreifen: Messkanaldaten lesen Berechnungskanaldaten lesen Kommunikationseingangskanal-Daten schreiben (max. 32 Kanäle)
Datenmapping	

Puffer	Beschreibung	Max. Größe
Eingang	Die Messdaten werden ab der oberen Pufferadresse abgebildet. Die Berechnungsdaten werden im restlichen Puffer abgebildet.	128 Byte
Ausgang	Die Daten der Kommunikationseingangskanäle werden abgebildet (max. 32 Kanäle).	128 Byte

Position	Daten
Einstellbereich der Knotenadresse	0 bis 125
Schnittstelle	PROFIBUS-DP-V0 Slave
Übertragungsmedium:	2 Leiter exklusive Kabel (2 Leiter für die Signalübertragung)
Übertragungsgeschwindigkeit/-entfernung	9,6 kbps/1200 m bis 12 Mbps/100 m
Abschlusswiderstand	Nicht eingeschlossen (es ist ein externer Abschlusswiderstand erfoderlich)

12.6 Allgemeine Technische Daten

Aufbau

Position	Daten
Montage	Bündige Schalttafelmontage (in einer senkrechten Schalttafel) (Außer bei der Tischausführung)
Montagewinkel	Das Gerät darf um bis zu 30° nach hinten geneigt eingebaut werden.
Zulässige Schalttafelstärke	2 bis 26 mm
Werkstoff	Gehäuse: Gezogener Stahl Frontrahmen und Anzeigefenster: Polykarbonat
Gehäusefarbe	Gehäuse: Graues Blaugrün (Munsell 2.0B 5.0/1.7 oder entsprechend) Frontrahmen: Helles Holzkohlegrau (Munsell 10B 3.6/0.3 oder entsprechend)
Vordere Gehäuseabdeckung	Wasser- und staubdicht: in Übereinstimmung mit IEC529-IP65 und NEMA No. 250 TYPE 4 (außer externem Vereisungstest) (Bauart-Nummer 2 oder höher), außer bei Nebeneinander-Montage
Abmessungen	144 (B) x 144 (H) x 229 (T) (T: ab Schalttafeloberfläche)
Gewicht	DX1000: ca. 2,9 kg (ohne Optionen), DX1000N: ca. 3,7 kg (ohne Optionen).

Normale Betriebsbedingungen

Position	Daten
Spannungsversorgung	90 bis 132 oder 180 bis 250 V AC
Versorgungsfrequenz	50±2%, 60Hz±2%
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Umgebungsfeuchtigkeit	20 bis 80% relative Feuchte (bei 5 bis 40°C), 10 bis 50 % r.F. (bei 40 bis 50 °C)
Vibrationen	10 bis 60 Hz, unter 0,2 m/s^2
Erschütterungen	Nicht zulässig
Magnetfeld	unter 400 A/m (DC und 50/60Hz)
Störsignale	
Gegentakt (50/60 Hz)	
DC-Spannung	Spitzenwert einschließlich Signal muss unter dem 1,2-fachen des Messbereichs liegen.
TC	Spitzenwert einschließlich Signal muss unter dem 1,2-fachen der gemessenen thermischen Spannung liegen
RTD	unter 50mV
Gleichtaktstörung (50/60 Hz)	Unter 250 V AC effektiv für alle Bereiche
Maximale Störspannung zwischen den Kanälen (50/60 Hz)	Unter 250 V AC effektiv
Betriebsposition	Das Gerät darf um bis zu 30° nach hinten geneigt eingebaut werden. Ein schiefer Einbau (von vorn gesehen) ist nicht zulässig.
Aufwärmzeit	Mindestens 30 Minuten nach Einschalten der Versorgungsspannung.
Installationsort	Innenräume
Betriebshöhe	max. 2000 m ü.d.M.

Spannungsversorgung

Position	Daten			
Nenn-Versorgungsspannung	100 bis 240 V AC			
Zulässiger Spannungsversorgungsbereich	90 bis 132 oder 180 bis 264 V AC			
Nenn-Versorgungsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz			
Leistungsaufnahme	**Versorgungsspannung**	**LCD-Hintegrundbel. aus**	**Normal**	**Maximum**
	100 V AC	15 VA	24 VA	45 VA
	240 V AC	25 VA	32 VA	60 VA
Zulässige Spannungsunterbrechung: unter 1 Zyklus der Versogrungsfrequenz				

Isolation

Position	Daten	
Isolationswiderstand	Zwischen Ethernet, RS-422A/485, Eingangsklemmen und Erde: ≥20 MΩ (bei 500 VDC)	
Durchschlagsfestigkeit	Zwischen Spannungsversorgungs- und Erdungsklemme	2300 V AC (50/60 Hz), 1 Minute
	Zwischen Kontakt-Ausgangsklemmen und Erde	1600 V AC (50/60 Hz), 1 Minute
	Zwischen Mess-Eingangsklemmen und Erde	1500 V AC (50/60 Hz), 1 Minute
	Zwischen den Mess-Eingangsklemmen	1000 V AC (50/60 Hz), 1 Minute (außer b-Klemme des RTD-Eingangs beim DX1006, DX1006N, DX1012 und DX1012N)
	Zwischen Fernsteuerungsklemmen und Erde	1000 V DC, 1 Minute
	Zwischen Impulseingangsklemmen und Erde	1000 V DC, 1 Minute
Erde	Erdungswiderstand: ≤100 Ω	

Transport- und Lagerbedingungen

Position	Daten
Temperatur	–25 °C bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Vibrationen	10 bis 60 Hz, maximal 4,9 m/s^2
Erschütterungen	unter 392 m/s^2 (verpackt im Versandkarton)

Unterstützte Normen

Position	Daten
CSA	CSA22.2 Nr. 61010.1, Installationskategorie II*1, Verschmutzungsgrad 2*2 und Messkategorie II*3
UL	UL61010-1 (CSA NRTL/C)
CE	
EMV	in Übereinstimmung mit EN61326-1, Klasse A Tabelle 2 in Übereinstimmung mit EN61000-3-2 in Übereinstimmung mit EN61000-3-3 EN55011 Klasse A, Gruppe 1
Niederspannungsrichtl.	in Übereinstimmung mit EN61010-1, Installationskategorie II*1, Verschmutzungsgrad 2*2 und Messkategorie II*3
C-Tick-Zeichen	in Übereinstimmung mit EN55011, Klasse A Gruppe 1

*1: Die Installations- oder Überspannungskategorie wird durch eine Nummer gekennzeichnet, die einen vorübergehenden Zustand mit Überspannungen kennzeichnet. Die Bestimmungen für Impuls-Spannungsfestigkeit sind dabei inbegriffen. „II“ trifft auf Geräte zu, die über eine feste Installation wie z.B. eine Verteilertafel versorgt werden.

*2: Der Verschmutzungsgrad beschreibt den Grad, in der feste, flüssige oder gasförmige Stoffe abgelagert werden, die die Spannungsfestigkeit oder Oberflächenbeschaffenheit beeinträchtigen. „2“ trifft auf normale Innenraumverhältnisse zu. Normalerweise kommen hier nur nichtleitende Verschmutzungen vor.

*3: Trifft auf Messkreise zu, die an eine Niederspannungsinstallation angeschlossen sind und elektrische Instrumente, die über eine feste Installation wie z.B. eine Verteilertafel versorgt werden.

Standard-Leistungsdaten

Position	Daten
Messgenauigkeit	Standard-Betriebsbedingungen: Temperatur: 23 ±2 °C Luftfeuchtigkeit: 55 ±10% rel. Feuchte Versorgungsspannung: 90 bis 132 oder 180 bis 250 V AC Versorgungsfrequenz: 50/60 Hz ±1% Vorwärmzeit: Mindestens 30 Minuten. Weitere Umgebungsbedingungen wie z.B. Schwingungen sollten den Betrieb nicht nachteilig beeinflussen.

Eingangsart	Bereich	Messgenauigkeit (Digitalanzeige)		Max. Auflösung der Digitalanzeige
		A/D-Integrationszeit: ≥16,7 ms	A/D-Integrationszeit: 1,67 ms	
DC-Spannung	20 mV	±(0,05% vom MW + 12 Digits)	±(0,1% vom MW + 40 Digits)	1 µV
	60 mV	±(0,05% vom MW + 3 Digits)	±(0,1% vom MW + 15 Digits)	10 µV
	200 mV			10 µV
	2 V	±(0,05% vom MW + 12 Digits)	±(0,1% vom MW + 40 Digits)	100 µV
	1-5 V	±(0,05% vom MW + 3 Digits)	±(0,1% vom MW + 15 Digits)	1 mV
	6 V			1 mV
	20 V			1 mV
	50 V			10 mV
Thermo-element (ohne Genauigkeit der Vergleichs-stellenkom-pensation)	R	±(0,15% vom MW + 1°C) R, S 0 bis 100°C: ±3,7°C, 100 bis 300°C: ±1,5°C B 400 bis 600°C: ±2°C, Genauigkeit nicht garantiert für Werte unter 400°C	±(0,2% vom MW + 4°C) R, S 0 bis 100°C: ±10°C, 100 bis 300°C: ±5°C B 400 bis 600°C: ±7°C, Genauigkeit nicht garantiert für Werte unter 400°C	0,1°C
	S			
	B			
	K	±(0,15% vom MW + 0,7°C) –200 bis –100°C: ±(0,15% vom MW + 1°C)	±(0,2% vom MW + 3,5°C) –200 bis –100°C: ±(0,15% vom MW + 6°C)	
	E	±(0,15% vom MW + 0,5°C) –200 bis –100°C: ±(0,15% vom MW + 0,7°C)	±(0,2% vom MW + 2,5°C) –200 bis –100°C: ±(0,2% vom MW + 5°C)	
	J			
	T			
	N	±(0,15% vom MW + 0,7°C)	±(0,3% vom MW + 3,5°C)	
	W	±(0,15% vom MW + 1°C)	±(0,3% vom MW + 7°C)	
	L	±(0,15% vom MW + 0,5°C) –200 bis –100°C: ±(0,15% vom MW + 0,7°C)	±(0,2% vom MW + 2,5°C) –200 bis –100°C: ±(0,2% vom MW + 5°C)	
	U			
	WRe	±(0,2% vom MW + 2,5°C) 0 bis 200°C: ±4,0°C	±(0,3% vom MW + 10°C) 0 bis 200°C: ±18,0°C	
RTD	Pt100	±(0,15% vom MW + 0,3°C)	±(0,3% vom MW + 1,5°C)	
	JPt100			
DI	Spannung	Schwellenwert Vth = 2,4 V, Genauigkeit ±0,1 V		
	Kontakt	Mit Nebenschlusskapazität ≤0,01 µF; 1 (EIN) : ≤ 1kΩ, 0 (AUS) : ≥ 100 kΩ		

Messgenauigkeit bei der Skalierung

Genauigkeit bei der Skalierung (Digits) = Messgenauigkeit (Digits) x Faktor + 2 Digits (aufgerundet)
wobei: Faktor = Skalierungsspanne (Digits) / Messspanne (Digits).
Beispiel: Bereich 1-5 V (A/D-Integrationszeit ist ≥16,7 ms),
Messspanne : 1,000 bis 5,000 V, Skalierungsspanne : 0,000 bis 2,000
Dann ist die Messgenauigkeit (1-5 V-Bereich) = ± (0,05 % x 5 V +3 Digits)
= ± (0,0025 V [3 Digits] + 3)
= ±6 Digits
Faktor = 2 000 Digits (0.000 bis 2.000)/4000 Digits (1.000 bis 5.000 V) = 0,5
Genauigkeit bei Skalierung = ±(6 Digits x 0,5 + 2) = 5 Digits (aufgerundet)

Genauigkeit der Vergleichsstellenkompensation (über 0°C)

Bei Messungen von über 0 °C und wenn die Temperatur der Eingangsklemmen angeglichen ist.
Typen R, S, W, WRe: ±1,0 °C
Typen K, J, E, T, N, L und U: ±0,5 °C
Typ B: interne Vergleichsstellenkompensation auf 0 °C fixiert.

Maximal zulässige Eingangsspannung

±60 V DC (kontinuierlich)

Eingangswiderstand: Bereiche 200 mV und darunter und TC: ≥10 MΩ
Bereiche 2 V und höher: ca. 1 MΩ

Eingangsquellwiderstand
V DC, TC: ≤ 2 kΩ
RTD: ≤10 Ω pro Leiter (Widerstand aller drei Leiter muss gleich sein)

Eingangsleckstrom: ≤ 10 nA (außer bei aktivierter Burnout-Funktion)

Position	Daten
Maximale Gleichtaktspannung	
	250 V AC effektiv (50/60Hz)
Maximale Störspannung zwischen den Kanälen	
	250 V AC effektiv (50/60Hz)
Interferenz zwischen den Kanälen	
	120 dB (bei Eingangsquellwiderstand 500 Ω und Eingänge der anderen Kanäle 60 V)
Gleichtaktunterdrückungsverhältnis	
Bei A/D-Integrationszeit 20 ms	
	120 dB (50Hz +0,1%, 500 Ω Abweichung zwischen negativer Klemme und Erde)
Bei A/D-Integrationszeit 16,7 ms	
	120 dB (60Hz +0,1%, 500 Ω Abweichung zwischen negativer Klemme und Erde)
Bei A/D-Integrationszeit 1,67 ms	
	80 dB (50/60Hz +0,1%, 500 Ω Abweichung zwischen negativer Klemme und Erde)
Gegentaktunterdrückungsverhältnis	
Bei A/D-Integrationszeit 20 ms	
	≥40 dB (50/60Hz +0,1%)
Bei A/D-Integrationszeit 16,7 ms	
	≥40 dB (60Hz +0,1%)
Bei A/D-Integrationszeit 1,67 ms	
	50/60Hz werden nicht unterdrückt.

Auswirkungen der Betriebsbedingungen

Position	Daten
Umgebungstemperatur (trifft zu, wenn die A/D-Integrationszeit ≥16,7 ms ist)	
Bereiche V DC, TC	Umgebungstemperaturschwankungen von 10 °C: ≤ ±(0,1% vom Messwert+0,05% vom Bereich) (Vergleichsstellenkompensationsfehler ausgeschlossen)
RTD-Bereich	≤ ±(0,1% vom Messwert + 2 Digits)
Versorgungsspannung	Schwankung innerhalb 90 bis 132 V und 180 bis 250 V AC (50/60 Hz) Spezifizierte Genauigkeit wird eingehalten Schwankung der Nennfrequenz von ±2 Hz (bei 100 V AC) Spezifizierte Genauigkeit wird eingehalten
Magnetfeld	AC- (50/60Hz) oder DC- (400 A/m) Felder: ≤ ±(0,1 % vom Messwert + 10 Digits)
Eingangsquellenwiderstand	
V DC-Bereich	Schwankung des Quellenwiderstandes von +1 kΩ Bereiche 200 mV und darunter: ≤ ±10 µV Bereiche 2 V und darüber: ≤ ±0,15% vom Messwert
TC-Bereich	Schwankung des Quellenwiderstandes von +1 kΩ: ≤ ±10 µV
RTD-Bereich (Pt100)	Bei Abweichungen von 10 Ω pro Leitung (Widerstände aller drei Leitungen müssen gleich sein) ≤ ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit) Bei einer maximalen Abweichung von 40 mΩ zwischen den Leitungen: ca. 0,1 °C
Vibration	Auswirkungen von sinusförmigen Vibrationen in allen drei Achsen mit Frequenzen zwischen 10 Hz und 60 Hz und einer Beschleunigung von 0,2 m/s^2: ≤ ±(0,1% vom Messwert + 1 Digit)

Verschiedenes

Position	Daten
Speichersicherung	Eine interne Lithiumbatterie puffert den Speicher mit den Konfigurationsdaten und versorgt die Uhr Batterielebensdauer: ca. 10 Jahre (bei Raumtemperatur)

12.7 Äußere Abmessungen

Siehe Bedienungsanleitung DX1000/DX1000N (IM04L41B01-02D-E).

Anhang 1 Datengröße von Display- und Eventdaten

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie sich die Datengröße von Display- und Eventdaten berechnen lässt. Es werden Beispiele zur Berechnung von ausschließlich Display- und ausschließlich Eventdaten gegeben. Sollen sowohl Display- als auch Eventdaten aufgezeichnet werden, berechnen Sie die Datengröße der Displaydaten und der Eventdaten getrennt und summieren Sie beide Ergebnisse.
Die berechnete Datengröße kann als Richtwert für die Aufzeichnung dienen.

Dateigröße

Eine Display- oder Eventdatei besteht aus den folgenden Daten:
Informationen außer den abgetasteten Daten + die abgetasteten Daten
Die maximale Dateigröße bei Dateien mit Displaydaten oder Eventdaten beträgt 8 MB.

Datengröße der Daten außer den abgetasteten Daten

Position	Größe [Byte]
Dateikopf	216
Kanalinformationen	88xN + 32
Gruppeninformationen	96x10 + 32 = 992
Meldungsinformationen	104x50 + 32 (standardmäßig ist dieser Bereich für zusätzliche Meldungen reserviert)
Chargeninformationen	832
Kopfzeile für die erfassten Daten	80 + 32 + Nx8 + 16 + 2
Kopfzeile für die Alarminformation	24 + 8 (diese Position ist immer hinzuzurechnen, auch wenn kein Alarm vorliegt)
Meldungsinfomationen	Bis zu 104x1050 (variiert je nach Anzahl der Meldungen)
Alarminformationen	Bis zu 32x5000 (variiert je nach Anzahl der Alarme)
Informationen zur Erweiterung auf Release-Nummer 3	2 bis 5 K

N ist die Anzahl der Kanäle (Mess- + Berechnungskanäle)

Beispiel 1: Bei der Aufzeichnung der Displaydaten von 12 Mess- und 24 Berechnungskanälen ergibt sich (es liegen keine Meldungen oder Alarme vor):
216 + (88 x 36 + 32) + 992 + (104 x 50 + 32) + 832 + (80 + 32 + 36 + 8 + 16 + 2) + (24 + 8) + 4,656
= 15578 Byte

Größe der erfassten Daten

- **Datengröße von Display- und Eventdaten**

Kanal	Displaydaten	Eventdaten
Messkanäle	4 Byte pro Kanal	2 Byte pro Kanal
Berechnungskanäle	8 Byte pro Kanal	4 Byte pro Kanal

Bei jeder Abtastung werden gemeinsam für alle abgetasteten Kanäle noch Datums- und Zeitinformationen hinzugefügt:

Zeitinformationen	8 Byte pro Abtastung

- **Datengröße pro Abtastung**
  Displaydaten
  (Anzahl der Messkanäle x 4 Byte) + (Anzahl der Berechnungskanäle x 8 Byte) + 8 Byte (Zeitinformationen)
  Eventdaten
  (Anzahl der Messkanäle x 2 Byte) + (Anzahl der Berechnungskanäle x 4 Byte) + 8 Byte (Zeitinformationen)

- **Größe der erfassten Daten pro Datei**
  Displaydaten
  Datengröße pro Abtastvorgang x Daten-Speicherintervall/Abtastintervall
  Das Abtastintervall wird bestimmt, indem das Trendintervall (in Sekunden) durch 30 dividiert wird (40, wenn das Trendintervall 5 oder 10 s beträgt).

  Beispiel 2: Die Datengröße der abgetasteten Displaydaten von 12 Mess- und 24 Berechnungskanälen beträgt bei einem Trendintervall von 30 min/div (d.h. das Abtastintervall der Displaydaten beträgt 1 min) und einem Daten-Speicherintervall von 24 h:
  = (12 x 4 Byte + 24 x 8 Byte + 8 Byte) x 24 h x 60 x 60/60 s
  = 248 Byte x 24 h x 60 x 60/60 s
  = 357120 Byte

  Eventdaten
  Datengröße pro Abtastungsvorgang x Aufzeichnungsdauer/Abtastrate

  Beispiel 3: Die Datengröße der abgetasteten Eventdaten von 12 Mess- und 24 Berechnungskanälen beträgt bei einer Abtastrate von 1 s und einer Aufzeichnungsdauer von 2 h:
  = (12 x 2 Byte + 24 x 4 Byte + 8 Byte) x 2 h x 60 x 60/1 s
  = 128 Byte x 2 h x 60 x 60/1 s
  = 921600 Byte

Gesamt-Datengröße pro Datei

Die gesamte datengröße pro Datei setzt sich zusammen aus der Datengröße der Daten außer den abgetasteten Daten und der Größe der abgetasteten Daten.

Displaydaten

Beispiel 4: Gegeben seien die Aufzeichnungsbedingungen von Beispiel 1 und 2.
Die Summe aus den Ergebnissen von Beispiel 1 und 2 ergibt:
15578 + 357120 = 372698 Byte = 0,355 MB

Eventdaten

Beispiel 5: Gegeben seien die Aufzeichnungsbedingungen von Beispiel 1 und 3.
Die Summe aus den Ergebnissen von Beispiel 1 und 2 ergibt:
15578 + 921600 = 937178 Byte = 0,893 MB

Aufzeichnungsdauer bei Aufzeichnung auf CF-Karte

Berechnet wird die Dauer, für die Messdaten auf eine einzige CF-Karte gespeichert werden können, wenn als Speicherverfahren die automatische Speicherung aktiv ist.

Displaydaten

Aufzeichnungsdauer auf CF-Karte (ca.) = (Größe der CF-Karte/Größe der Datei) x [Daten-Speicherintervall]

Beispiel 6: Die geschätzte Aufzeichnungsdauer auf CF-Karte beträgt unter den Bedingungen der Beispiele 1 und 2 und einer CF-Kartengröße von 256 MB:
= 256 MB/0,355 MB x 24 h
= 17307 h
= 721 Tage

Eventdaten

Aufzeichnungsdauer auf CF-Karte (ca.) = (Größe der CF-Karte/Größe der Datei) x [Aufzeichnungsdauer]

Beispiel 7: Die geschätzte Aufzeichnungsdauer auf CF-Karte beträgt unter den Bedingungen der Beispiele 1 und 3 und einer CF-Kartengröße von 256 MB:
= 256 MB/0,893 MB x 2 h
= 573 h
= 23 Tage

Hinweis

Der tatsächlich verfügbare Speicherplatz auf einer formatierten CF-Karte mit 256 MB beträgt ca. 246 MB.

Aufzeichnungsdauer bei Aufzeichnung in den internen Speicher

Werden Messdaten manuell in den internen Speicher geschrieben, werden die alten daten überschrieben, sobald der interne Speicher voll ist. Um zu verhindern, dass Messdaten verloren gehen, müssen diese rechtzeitig bevor der interne Speicher voll ist auf CF-Karte gesichert werden.

Displaydaten

Aufzeichnungsdauer bei Aufzeichnung in den internen Speicher (ca.) = (Größe des internen Speichers/Größe der Datei) x [Daten-Speicherintervall]

Beispiel 8: Die geschätzte Aufzeichnungsdauer bis der interne Speicherplatz erschöpft ist beträgt unter den Bedingungen der Beispiele 1 und 2 und einer Standard-Speicherkapazität des internen Speichers (80 MB):
= 80 MB/0,355 MB x 24 h
= 5408 h
= 255 Tage

Eventdaten

Aufzeichnungsdauer auf CF-Karte (ca.) = (Größe der CF-Karte/Größe der Datei) x [Aufzeichnungsdauer]

Beispiel 9: Die geschätzte Aufzeichnungsdauer bis der interne Speicherplatz erschöpft ist beträgt unter den Bedingungen der Beispiele 1 und 3 und einer Standard-Speicherkapazität des internen Speichers (80 MB):
= 80 MB/0,893 MB x 2 h
= 179 h
= 7,4 Tage

Anhang 2 Datentypen, die vom DX erzeugt werden können und ihre Verwendung

Nachfolgend finden Sie eine Aufzählung der Datentypen, die von DX erzeugt werden können und ihre Verwendung:

Datentyp	Im DX	Erweiterung	Format	Anzeige[1]		
				DX	DAQ	Anwendung
Displaydaten	Ja	DAD	Binär (proprietär)	Ja	Ja	Ja[2,3]
Eventdaten	Ja	DAE	Binär (proprietär)	Ja	Ja	Ja[2,3]
Reportdaten	Ja	DAR	Text (s. Anhang 3)	Ja	Ja	Ja
Man. abgetastete Daten	Ja	DAM	Text (s. Anhang 3)	–	–	Ja
Konfigurationsdaten	Ja	PDL	Binär (proprietär)	Ja	Ja	–
Bildschirmfotos	Nein	PNG	PNG (allgem. Format)	–	–	Ja
Konfigurationsdaten anwenderspezifischen Anzeigenlayouts	Ja	CDC	Text	Ja	–	Ja[4]

1 DX: DX-Haupteinheit, DAQ: DAQSTANDARD, Anwendung: Softwareprogramm.
2 Das Datenformat kann im DAQSTANDARD-Programm konvertiert werden und in anderen Softwareprogrammen wie z.B. Excel angezeigt werden.
3. Die Daten können aus dem DX mit Hilfe der Kommunikationsfunktion heraus-übertragen werden und mit einem Softwareprogramm angezeigt werden.
4. Die Daten können mit der separat erhältlichen Software DAQStudio angezeigt werden.

Anhang 3 Datenformat der Text-Dateien

In diesem Abschnitt wird das Datenformat der Textdateien beschrieben. Der DX erzeugt zwei Arten von Textdateien, nämlich die Dateien mit den manuell abgetasteten Daten und die Report-Dateien.
In den folgenden Erläuterungen bezeichnet CRLF ein Zeilenende-Zeichen.

Datenformat der Datei mit manuell abgetasteten Daten

- Die manuell abgetasteten Daten werden im Text-Format ausgegeben, wobei die ausgegebenen Zahlenwerte bzw. Zeichenketten durch Kommata getrennt sind.
- Für Messkanäle, die auf [Skip] (überspringen) eingestellt sind, und für ausgeschaltete Berechnungskanäle werden keine Werte ausgegeben.
- Bei jeder manuellen Abtastung werden die neuen Daten an die Datei angehängt.

Syntax

```
YRECCRLF
Manual Sample Data      Version 1.02.00       CRLF
Model                   DX1000      CRLF
Language Code           shift-JIS   CRLF
File Status             ffffffff    CRLF
Serial No.              III•••I     CRLF
File Header             HHH•••H     CRLF
Ch                      ccccc       ccccc       •••     ccccc       CRLF
Ch Id                   ddd•••d     ddd•••d     •••     ddd•••d     CRLF
Tag                     ttt•••t     ttt•••t     •••     ttt•••t     CRLF
Unit                    uuuuuu      uuuuuu      •••     uuuuuu      CRLF
yyyy/mo/dd hh:mi:ss     nnn•••n     nnn•••n     •••     nnn•••n     CRLF
```

Hinweis: Ch Id wird nur bei DX ab Release-Nummer 3 ausgegeben, wenn Tag-Nummern verwendet werden.

`ffffffff`	Dateistatus (8 Zeichen) `Complete` Komplett. (eine Datei mit 100 manuell erfassten Datenpaketen, die vollständig ist) `Progress` Daten werden angefügt. (eine unvollständige Datei, die noch keine 100 manuell erfassten Datenpakete enthält) `Decrease` Defekt. (eine Datei, bei der einige der manuell erfassten Datenpakete fehlen)
`III•••I`	Seriennummer des DX (16 Zeichen)
`HHH•••H`	Dateikopf (50 Zeichen)
`ccccc`	Kanalnummer (5 Zeichen)
`ddd•••d`	Tag-Nummer (16 Zeichen)
`ttt•••t`	Tag-Kommentar (32 Zeichen)
`uuuuuu`	Einheit (6 Zeichen)
`yyyy/mo/dd hh:mi:ss`	Jahr, Monat, Tag und Zeit der Abtastung (19 Zeichen)
`nnn•••n`	Messwert (13 Zeichen)

Datei-Ausgabebeispiel

Das folgende Beispiel zeigt eine Datei, die manuell abgetastete Daten der Kanäle 1, 2, 3 und 4 enthält.

```
YREC
Manual Sample Data        Version 1.02.00
Model                     DX1000
Language Code             shift-JIS
File Status               Progress
Serial No.                S5E701600
File Header
Ch                        CH001       CH002       CH003    CH004
Ch Id                     TI-101      OUT-102     FI-103   VA-204
Tag                       abc         def         hij      klmn
Unit                      °C          V           m3/h     %
2005/10/01 08:57:22       213.8       0.517       368.4    68.9
2005/10/01 08:57:28       208.6       0.494       363.0    68.1
```

Hinweis

- Ausgabe im Fall von fehlerhaften Daten, Messwert- oder Berechnungsüberlauf:

Kanalart	Daten	Ausgabe
Messkanäle	Messfehler	Leer
	positiver (+) Überlauf (inkl. Burnout-Erk.)	99999
	negativer (–) Überlauf (inkl. Burnout-Erk.)	–99999
Berechnungskanäle	Berechnungsfehler	999999999
	positiver (+) Berechnungsüberlauf (wenn Wert 3.4E + 38 übersteigt)	999999999
	negativer (–) Berechnungsüberlauf (wenn Wert –3.4E + 38 unterschreitet)	–99999999

- In folgenden Fällen wird eine neue Datei mit manuell abgetasteten Daten erzeugt:
  - Wenn ein Messkanal von einer anderen Einstellung als [Skip] auf [Skip] gesetzt wird.
  - Wenn ein Messkanal von [Skip] auf eine andere Einstellung gesetzt wird,
  - Wenn Berechnungskanäle ein- oder ausgeschaltet werden.
  - Wenn die Einheit geändert wird.

Datenformat der Report-Datei

- Die stündlichen, täglichen, wöchentlichen und monatlichen Reports werden im Text-Format ausgegeben, wobei die ausgegebenen Zahlenwerte bzw. Zeichenketten durch Tabulatoren getrennt sind.
- Messkanäle, die auf [Skip] (überspringen) eingestellt sind und ausgeschaltete Berechnungskanäle werden nicht ausgegeben.
- Die Reportdaten werden in jedem Zeitintervall an die Datei angehängt.

Syntax

```
YRECCRLF
Report Data         Version 1.02.00        CRLF
Model               DX1000      CRLF
Language Code       shift-JIS   CRLF
File Status         ffffffff    CRLF
Serial No.          III•••I     CRLF
File Header         HHH•••H     CRLF
Report Set          RRR•••R     CRLF
File Data           rrr•••r     CRLF
Math Set            MMM         MMM         MMM       MMMM        CRLF
Start Time          YYYY/MO/DD HH:MI:SS                           CRLF
Ch                  ccccc       ccccc       •••       ccccc       CRLF
Ch Id               ddd•••d     ddd•••d     •••       ddd•••d     CRLF
Tag                 ttt•••t     ttt•••t     •••       ttt•••t     CRLF
Unit                uuuuuu      uuuuuu      •••       uuuuuu      CRLF
Data Type           sss•••s     CRLF
Time                yyyy/mo/dd hh:mi:ss    CRLF
Status              eeeeeeeeee  CRLF
Ave                 nnn•••n     nnn•••n     •••       nnn•••n     CRLF
Max                 nnn•••n     nnn•••n     •••       nnn•••n     CRLF
Min                 nnn•••n     nnn•••n     •••       nnn•••n     CRLF
Sum                 nnn•••n     nnn•••n     •••       nnn•••n     CRLF
```

Hinweis: Ch Id wird nur bei DX ab Release-Nummer 3 ausgegeben, wenn Tag-Nummern verwendet werden.

`ffffffff` Dateistatus (8 Zeichen)

- `Complete` Komplett. (eine Datei mit den für den Reporttyp erforderlichen Datenpaketen, z.B. ein vollständiges Datenpaket für einen stündlichen Report)
- `Progress` Daten werden angefügt. (eine unvollständige Datei, die noch nicht die für den Reporttyp erforderlichen Datenpakete enthält)
- `Decrease` Defekt. (eine Datei, bei der einige der erfassten Reportdaten fehlen)

`III•••I` Seriennummer des DX (16 Zeichen)

`HHH•••H` Dateikopf (50 Zeichen)

`RRR•••R` Reporteinstellung (Einstellung des DX) (13 Zeichen)

`Hourly`
`Daily`
`Hourly+Daily`
`Daily+Weekly`
`Daily+Monthly`

`rrr•••r`	Inhalte der Reportdatei (13 Zeichen)
	`Hourly`
	`Daily`
	`Hourly+Daily`
	`Daily+Weekly`
	`Daily+Monthly`
	Beispiel: Wenn der DX auf **Stündlich+Täglich** (Hourly+Daily) und **Zusammenfassen** (Combine) eingestellt ist, wird **Stündlich+Täglich** ausgegeben. Wenn der DX auf **Stündlich+Täglich** (Hourly+Daily) und **Trennen** (Separate) eingestellt ist, wird der stündliche Report als **Stündlich** und der tägliche Report als **Täglich** ausgegeben.

MMMM	Reportpositionen (16 Zeichen (einschließlich Tabulatoren, jeweils als 1 Zeichen gezählt), bis zu vier Arten):
	`Ave`
	`Max`
	`Min`
	`Sum`
	`Inst` Momentanwert

`yyyy/mo/dd hh:mi:ss`	Jahr, Monat, Tag und Zeit des Report-Starts (19 Zeichen)
`ccccc`	Kanalnummer (5 Zeichen)
`ddd•••d`	Tag-Nummer (16 Zeichen)
`ttt•••t`	Tag-Kommentar (32 Zeichen)
`uuuuuu`	Einheit (6 Zeichen)
`eeeeeeeeee`	Status (Ausgabe der Ereignisse, die während der Reporterstellung aufgetreten sind) (10 Zeichen): `Bo` Burnout erkannt `Er` Fehler (Fehler erkannt) `Ov` Überlauf (Überlauf/Berechnungs-Überlauferkennung) `Pw` Spannungsausfall `Cg` Zeitänderung

`SSS•••S`	Reportart (7 Zeichen)
	`Hourly`
	`Daily`
	`Weekly`
	`Monthly`

`yyyy/mo/dd hh:mi:ss`	Jahr, Monat, Tag und Zeit des Reports (19 Zeichen)
`nnn•••n`	Mittelwert, Maximum, Minimum, Summe oder Momentanwert (13 Zeichen)

Datei-Ausgabebeispiel

Das folgende Beispiel zeigt den täglichen Report für vier Kanäle, wobei stündliche und tägliche Reports erstellt werden und jeder Reporttyp in einer eigenen Datei gespeichert wird.

```
YREC
Report Data         Version 1.02.00
Model               DX1000
Language Code       shift-JIS
File Status         Complete
Serial No.          S5E701600
File Header
Report Set          Hourly+Daily
File Data           Hourly
Math Set            Ave              Max              Min              Sum
Start Time          2005/10/01 08:10:56
Ch                  CH001            CH002            CH003            CH004
Ch Id               TI-101           OUT-102          FI-103           VA-204
Tag                 abc              def              hij              klmn
Unit                ^C               V                m3/h             %
Data Type           Hourly
Time                2005/10/01 10:00:00
Status
Ave                 91.5             -0.039           241.1            48.6
Max                 259.8            0.726            416.5            76.6
Min                 -59.9            -0.727           83.4             23.3
Sum                 3.293636E+05     -1.392980E+02    8.680871E+05     1.748983E+05
```

Hinweis:

- Treten bei Daten der Kanäle die nachfolgend beschriebenen Bedingungen auf, werden im Report die Statusmeldungen `Er`, `Ov` oder `Bo` ausgegeben.

Datenzustand	Status
Fehler	Er
Für Messkanäle	
positiver Überlauf	Ov
negativer Überlauf	Ov
Burnout-Erkennung	Bo
Für Berechnungskanäle	
positiver Berechnungsüberlauf (wenn der Wert 3,4E+38 überschritten wird)	Ov
negativer Berechnungsüberlauf (wenn der Wert –3,4E+38 unterschritten wird)	Ov

- Die Report-Ausgabewerte von `Ave`, `Max`, `Min`, `Sum` und `Inst` hängen wie folgt von den Datenzuständen der Kanäle ab:

Position	Datenzustände in Messkanälen/ externen Eingangskanälen	Ausgabe im Report
Ave	Wenn alle Daten Messfehler oder Überlauf aufweisen	(Leer)
Max, Min, Inst	• Wenn alle Daten Messfehler aufweisen	(Leer)
	• positiver (+) Überlauf (einschl. Burnout-Erkennung)	99999
	• negativer (–) Überlauf (einschl. Burnout-Erkennung)	–99999
Sum	• Wenn alle Daten Messfehler oder Überlauf aufweisen	(Leer)
	• Wenn Summenwert 3,4E+38 überschreitet	9.999999E+99
	• Wenn Summenwert –3,4E+38 unterschreitet	–9.999999E+99

Position	Datenzustände in Berechnungskanälen	Ausgabe im Report
Ave	Wenn alle Daten Berechnungsf. / Überlauf aufweisen	(Leer)
Max, Min, Inst	• Wenn alle Daten Berechnungsfehler aufweisen	(Leer)
	• Wenn Maximal- oder Momentanwert 99999999 überschreitet	999999999
	• Wenn Minimal- oder Momentanwert –9999999 unterschreitet	–99999999
Sum	• Wenn alle Daten Berechnungsf. / Überl. aufweisen	(Leer)
	• Wenn Summenwert 3,4E+38 überschreitet	9.999999E+99
	• Wenn Summenwert –3,4E+38 unterschreitet	–9.999999E+99

Die Dezimalposition, die bei der Definition der Spanne für die Berechnungsformel festgelegt wurde, findet sich in den Maximal- und Minimalwerten wieder. Beträgt die Einstellung der Spanne für die Berechnungsformel beispielsweise „200.0“, dann wird „999999999“ ausgegeben, wenn der Wert „99999999,9“ überschritten wird und „–99999999“ wird ausgegeben, wenn der Wert „–999999,9“ unterschreitet.

Index

Symbole

I

K

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W

Z

YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION
World Headquarters
9-32, Nakacho 2-chome, Musashino-shi
Tokyo 180-8750
Japan
www.yokogawa.com

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA
2 Dart Road
Newnan GA 30265
USA
www.yokogawa.com/us

YOKOGAWA EUROPE B.V.
Euroweg 2
3825 HD Amersfoort
The Netherlands
www.yokogawa.com/eu

YOKOGAWA ELECTRIC ASIA Pte. LTD.
5 Bedok South Road
Singapore 469270
Singapore
www.yokogawa.com/sg

YOKOGAWA CHINA CO. LTD.
3F Tower D Cartelo Crocodile Building
No.568 West Tianshan Road Changing District
Shanghai, China
www.yokogawa.com/cn

YOKOGAWA MIDDLE EAST B.S.C.(c)
P.O. Box 10070, Manama
Building 577, Road 2516, Busaiteen 225
Muharraq, Bahrain
www.yokogawa.com/bh

YOKOGAWA Deutschland GmbH
Broichhofstr. 7-11
D-40880 Ratingen
Tel. +49-2102-4983-0
Fax +49-2102-4983-22
www.yokogawa.de

Yokogawa verfügt über ein ausgedehntes Netz von Niederlassungen. Bitte informieren Sie sich auf der europäischen Internetseite:
www.yokogawa.com/eu,
um eine Niederlassung in Ihrer Nähe zu finden.





IM 04CL41B01-01D-E

Gedruckt in den Niederlanden, 5-903 (A) I